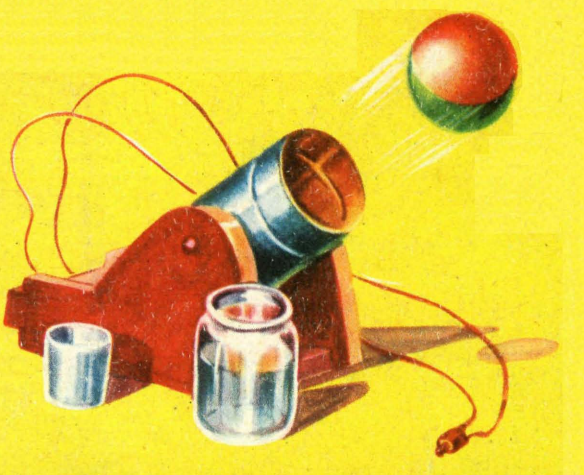
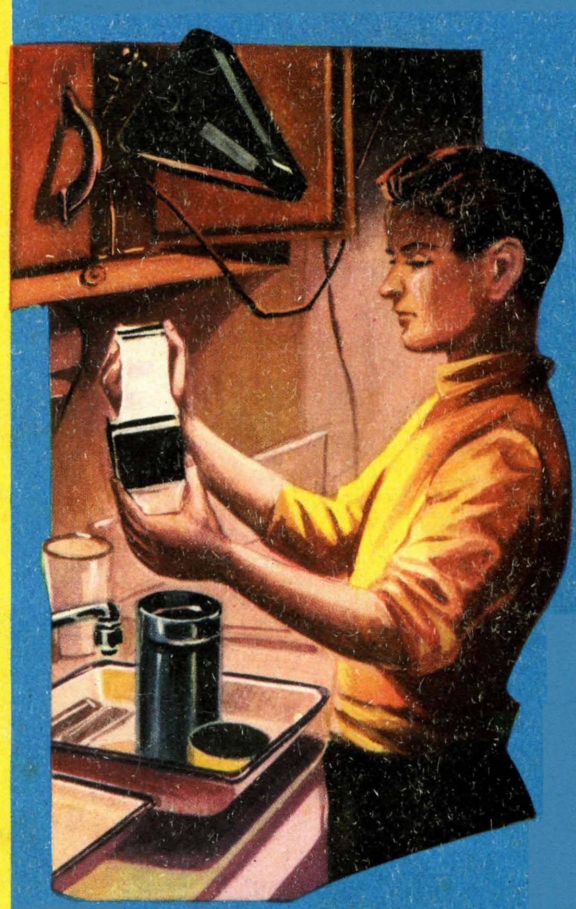
"SISTEMA A"

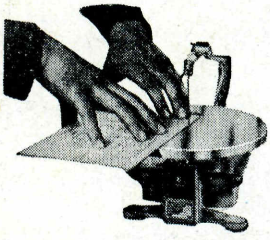
RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
ANNO VII - Numero 8 - Agosto 1955







L. 100
52 pagine



VI PRESENTIAMO LA NUOVA "VIBRO - A. T. 53"

E' la *macchina ideale* per **MODELLISTI, TRASFORMISTI, INTARSIATORI ARRANGISTI** e per tutti coloro che desiderano utilizzare il tempo libero con piccole lavorazioni casalinghe.

La « VIBRO » è una meraviglia della tecnica moderna in fatto di trafori elettrici. Taglia tutto con facilità: legno compensato sino ad oltre 10 mm., balsa sino 50/60 mm., materie plastiche, metalli leggeri, ecc.

NON FA RUMORE, non si deteriora perché non ha parti soggette a logorio, leggera, maneggevole, consuma pochissimo.
Utilizza normali seghette da traforo reperibili ovunque.

IL GRANDIOSO SUCCESSO OTTENUTO NELLE PRECEDENTI SERIE, LE MIGLIAIA DI LETTERE CON ATTESTAZIONI DI BONTA', LE CONTINUE E NUMEROSE RICHIESTE DA OGNI PARTE DEL MONDO, CI PERMETTONO DI DICHIARARE LA **« VIBRO A.T. 53 » LA PIU' PERFETTA ED INIMITABILE MACCHINA PER TRAFORO.**

Caratteristiche: Dimensioni cm. 25x25x40 - Peso Kg. 4 - Velocità 6000 colpi al minuto.
Forniture: Pronta consegna per voltaggi normali - **Prezzo L. 15.000** f.TO.
Ordini: si accettano solo se accompagnati da caparra. Rimanenza contrassegno.

AEROPICCOLA

TORINO - Corso Sommeiller, 24 - TORINO
(ATTENZIONE: E' uscito il nuovo catalogo n. 16 che si spedisce dietro invio di L. 50).

Abbonatevi a

"IL SISTEMA A" e "FARE"

due pubblicazioni utili e preziose oltre che a voi anche alla vostra famiglia.

REGALATE AI VOSTRI AMICI UN ABBONAMENTO

Abbonamento a il **"SISTEMA A" quota annua L. 1000**
Abbonamento a **"FARE" quota annua L. 800**
Abbonamento annuo cumulativo a il "SISTEMA A" - "FARE" L. 1.800 (estero 2.000)

A tutti coloro che si abboneranno o rinnoveranno l'abbonamento per il 1955 a **IL SISTEMA «A»**, sarà inviata gratis la **Cartella-Copertina** rigida, ricoperta in piena «linson» stampata in oro.

Mentre a chi invierà 10 abbonamenti a **IL SISTEMA A** o 5 abbonamenti cumulativi a **IL SISTEMA A** e **FARE** verranno inviati gratuitamente i **10 fascicoli di FARE** pubblicati prima del 31 dicembre 1954.

Rimesse a RODOLFO CAPRIOTTI EDITORE - Via Cicerone, 56 - ROMA

l'Ufficio Tecnico risponde

Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse: 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli

RADIOTECNICA

ALBERTI GIUSEPPE, Pavia - Chiede un oscillatore « ad impulsi di tensione » sul tipo dei Radar.

Nei Radar si alimenta la valvola oscillatrice, il « magnetron » con impulsi di potenza elevata, allo scopo di ottenere all'uscita potenze dell'ordine dei 1000 chilowatt, ma è pur vero che il magnetron, sebbene non abbia grandi proporzioni, ha gli elementi notevolmente dimensionati. Ad esempio, l'elettrodo per il prelevamento della radiofrequenza dall'interno di una delle cavità, è della grossezza di 4 o 5 millimetri ed inoltre protetto da un robusto tubetto di pyrex; lo stesso si può dire del catodo. Come vede, tutti i componenti sono in grado di sopportare le elevate tensioni e correnti in giuoco. Se lo immagina invece, cosa succederebbe ad esempio, alla povera 6V6 se, sia pure ad impulsi, le fornissimo un'anodica di 4000 o 5000 volt ?

CHIAROTTI ARMANDO, Benova - Chiede indicazioni per la costruzione di un microfono.

Non specifica se il microfono che desidera costruirsi sia a carbone, a nastro, a bobina mobile o piezoelettrico. Ad ogni modo, guardi nelle pagine centrali del numero di maggio 1852 della Rivista, non avrà che l'imbarazzo della scelta.

AMATO ENZO, Milano - Desidera il progetto di una ricetrasmittente... tascabilissima.

Vede, da portatile a tascabilissima, il cammino é tutt'altro che breve e finché i transistors non saranno di normale commercio, non potremo sperare di realizzare apparecchi di dimensioni molto inferiori a quelle di apparecchi di cui abbiamo già pubblicato i progetti. C'è poi un altro fatto: usando i transistors, realizzeremo, è vero un apparato di dimensioni minime, ma la cui portata non potrà certo superare qualche centinaio di metri.

GALLETTO EMILIO, Genova - Domanda chiarimenti riguardanti l'apparecchio, di cui all'articolo « una radio in una penna a sfera » di maggio '54.

In luogo di provvedere ad una vera e propria presa di terra, quasi sempre sarà sufficiente tenere nella mano, leggermente umida, il filo di terra. Non ha grande importanza il numero dei capi del filo Litz della bobina, l'interessante è che la sezione totale di tale filo sia intorno a 0,2 o 0,3 mm. Abbiamo dato la nostra preferenza alla antenna ad X, perché, pur occupando poco spazio, è una di quelle che meglio capta le onde. Essa è formata da due pezzi di filo, lunghi almeno 5 metri incrociati e collegati al centro. La discesa verso l'apparecchio può essere fatta al centro oppure ad un estremo dei bracci della X.

MARTINUZZI GIOVANNI, Venezia - Lamenta il non soddisfacente funzionamento del ricevitore a due doppi triodi pubblicato sul nuh. 12 del 1951.

Nello schema che ci ha inviato, non risulta il collegamento che dalla placca del primo triodo della prima valvola, attraverso il condensatore da 5000 pf. porta il segnale alla griglia controllo del secondo triodo della stessa valvola. Così facendo, ella impedisce che il segnale, rivelato dallo stadio a reazione, venga iniettato nei due stadi di amplificazione. Lei inoltre, parla di aver sostituito l'altoparlante a bobina mobile previsto dallo schema con un altoparlante magnetodinamico; forse lei vuol dire di aver usato, uno di quegli altoparlanti magnetici, così detti a spillo. In tal caso, deve tener presente che l'impedenza delle bobine degli altoparlanti in parola, è, in generale elevata: essi perciò vanno inseriti direttamente nel circuito di placca della valvola finale e non attraverso il trasformatore di uscita. Circa le sostituzioni che intende fare: sarà vantaggioso sostituire il condensatore a mica C1 con un condensatore ad aria, sempre da 500 pF. Non è invece consigliabile sostituire C2 con un potenziometro.

FERRETTI REMO, Modena - Desidera trasformare una super a 5 valvole in una radio a suono stereoscopico ossia a 3D.

Cominciamo col precisare che il suono può semmai, essere stereofonico, non stereoscopico. La riproduzione stereofonica non si può ottenere col semplice uso di più altoparlanti. Comporta per prima cosa degli stadi amplificatori di media frequenza a larga banda passante, dopo la rivelazione, necessita poi che ogni altoparlante sia alimentato da una valvola amplificatrice, sul cui circuito della griglia controllo vi siano appositi filtri di passa bassi e passa alti, atti a differenziare le frequenze di entrata in ciascuna valvola. Come vede, si tratta di un argomento troppo vasto per trattarlo in questa sede, ma lo prenderemo presto in considerazione in un articolo, o meglio in tutta una serie di articoli.

DE BENEDETTI Dino, Padova - Domanda se sia possibile, nel ricevitore del numero 2, 1954, sostituire la valvola 3V4 con una 3S4.

Tenga presente che la valvola 3V4 equivale alla DL94, mentre la 3S4 equivale alla DL92. Pertanto i collegamenti relativi potrà trovarli nell'elenco valvole del presente numero. Il volume di uscita della 3S4 sarà però inferiore a quello della 3V4. Comunque, per l'alimentazione anodica è meglio che mantenga la tensione di 90 volt.

RICCIO Angelo, Roma - Ha inviato lo schema di un ricevitore di sua ideazione e sottopone alcuni quesiti in proposito.

Nel suo ricevitore la caratteristica sta nel fatto che vengono rivelate ambedue le semionde. E' pertanto necessario che la bobina di cui parla non sia divisa in due sezioni, peggio ancora se avvolte in senso opposto e schermate l'una dall'altra. Per farsi un'idea di quello che succede nel suo apparecchio, deve paragonarlo ad un circuito di alimentazione in cui gli estremi dell'avvolgimento secondario del trasformatore vadano alle due placche di una valvola raddrizzatrice, mentre la presa centrale di detto avvolgimento costituisca il polo negativo del complesso. Per la bobina usi filo di Litz da 0,3 o 0,4. Dato che la bobina degli stadi rivelatori è avvolta su supporto cilindrico, se lei usasse, per bobina di antenna una a nido di ape, l'accoppiamento tra le due induttanze non potrebbe essere che molto ridotto, e pertanto l'energia trasferita dal primario (avvolg. di antenna) al secondario, (avvolgimento a presa centrale), sarebbe pochissima. Necessita pertanto che anche la bobina di antenna sia avvolta su supporto cilindrico, di diametro tale da poter essere introdotta nell'avvolgimento secondario. Usando un altro condensatore nel modo da lei previsto, non avrebbe alcun guadagno di selettività. Una maggiore selettività la potrà ottenere invece sfilando alquanto la bobina di antenna dall'interno di quella a presa centrale.

MARCHESI STEFANO, Milano - Chiede chiarimenti riguardanti il gruppo di elettrolitici dell'amplificatore del num. 2, 1955.

Come può vedere dallo schema, il gruppo in parola è costituito da tre elettrolitici, aventi il negativo in comune, e del valore rispettivamente di 120, 120, 40 microfarad. Se le fosse difficoltoso procurarsi un tale gruppo, potrà con vantaggio sostituirlo con prodotti Geloso, impiegandone due del tipo 3914 ed uno del tipo 3907.

FRAZZANI SERGIO, Parma - Chiede i dati per la costruzione di una semplice antenna per TV. Fornisce le dimensioni dello schermo, 14 pollici.

Le dimensioni dello schermo televisivo non hanno niente a che fare con quelle dell'antenna, le quali sono invece determinate dal canale che si dovrà ricevere. La più semplice antenna è quella realizzata come a fig. 1 di pag. 186 del numero di maggio del corrente anno. Si tratta di un folded dipole. Per le dimensioni del tratto orizzontale, in luogo dei 1000 W segua le dimensioni che le indichiamo: per il canale 1 = metri 4,40; can. 2 = m. 3,38; can. 3 = m. 1,62; can 4 = m. 1,40; can. 5 = m. 1,33. La discesa, pure in piattina da 300 ohm può essere di qualsiasi lunghezza. L'antenna deve essere situata più in alto possibile, e orientata in modo che il piano verticale che la contiene, sia perpendicolarmente alla linea immaginaria che unisce l'antenna ricevente a quella trasmittente.

GRASSO PIERO, Guastalla - Chiede uno schema di monovalvolare in altoparlante.

Guardi l'apparecchio pubblicato nel paginone centrale del numero di febbraio 1954: è proprio ciò che fa per lei.

VENDETTI FILIBERTO, Roma - Lamenta il basso volume di uscita dell'amplificatore monovalvolare di sua costruzione.

Provi a portare a 800 o 1000 ohm il valore della resistenza che sta tra i positivi dei due elettrolitici. Resta inteso che il volume di uscita sarà elevato usando un pick-up elettromagnetico, mentre con un piezoelettrico il volume non può essere notevole. Infine, ha fatto provare scrupolosamente tutti gli elementi della valvola che ha usata?

D'ARCANGELO LEONARDO, Statte - Domanda se, per la costruzione della ricevente a doppio triodo pubblicata nel numero di maggio 1950, può impiegare altre due valvole in suo possesso.

Per prima cosa, perché non ci ha fatto sapere il nominativo dei triodi in suo possesso? Per l'impiego del tetrodo, nemmeno da parlarne, infine, vuole un consiglio? Con un poco di pazienza si dia alla ricerca della 1G6 originale, od al massimo, della 1291, perché queste sono le uniche valvole con le quali l'apparecchio possa veramente funzionare.

SOPRANO CLAUDIO, Roma - Sottopone alcuni quesiti, arguibili dalle risposte.

L'effetto di rotazione del piano di polarizzazione della luce per effetto di un forte campo magnetico, chiamato magneto-ottico di Kerr può spiegarsi nel modo seguente. Come lei sa l'ossigeno è leggermente magnetico, pertanto nella prossimità delle espansioni dell'elettromagnete, gli strati di aria, dato appunto l'ossigeno in essa contenuto si disporranno in modo leggermente diverso da quello degli strati in cui il campo magnetico non ha influenza. Questo può bastare a che un raggio di luce, nell'attraversare prima strati d'aria non eccitati, nel passare attraverso quelli sollecitati, e nell'uscirne nuovamente, possa comportarsi come se attraversasse mezzi trasparenti di diversa densità, e subire, tra l'altro una rotazione del suo piano di polarizzazione. Le fotocellule del commercio (ottime sono quelle per cinema) sono senz'altro in grado di rispondere ad eccitazioni luminose di 6000 oscillazioni al secondo. Una di esse può essere, ad esempio, la 90 CV della Philips. Un trasmettitore ben realizzato, con una potenza di antenna di 5 watt, può avere una portata superiore ai 60 chilometri, ma questa dipende: dalla lunghezza di onda (la migliore è tra i 70 ed i 30 metri), dall'orario, dalla stagion,e dai disturbi esistenti nell'etere, dalla sensibilità e dalla selettività del ricevitore, dall'antenna di quest'ultimo.

MOSCARDI F. ed altri, Firenze - Chiedono schemi per apparecchi a galena, capaci di separare il programma nazionale dal secondo programma.

Qualsiasi circuito in cui si faccia uso di un condensatore variabile, e tanti di tali circuiti sono stati da noi pubblicati, è in grado di separare i programmi, eccetto che in quelle località in cui i vari programmi abbiano frequenze troppo vicine tra loro. Bisogna però sempre aver cura di realizzare nel miglior modo le bobine ,avvolgendole su ottimi isolanti, affinché abbiano le minime perdite, ed usando, per l'avvolgimento fili con doppia copertura di seta o cotone e non smaltati, affinché abbiano la minima capacità interna.

MATALUNO PASQUALE, Maddaloni - Chiede dati di un magnetometro; ed, insieme ad altri, desidera lo schema elettrico del contatore di G. M. del numero di marzo 1955.

Quanto al magnetometro, vedremo se ne è possibile una costruzione conveniente. Per lo schema del G. M. è accontentato in questo stesso numero.

DANNE GIUSTO, Torino - Desidera sapere come costruire le bobine di antenna a nucleo di ferro mobile usate su vari dei nostri ricevitori e chiede anche quale sia la differenza tra condensatore variabile e trimmer.

Si tratta di procurarsi 6 centimetri di tubetto in plastica del diametro esterno di 8 mm. e della luce interna di 5 mm. Su di esso si avvolgeranno circa 4 metri di filo Litz, provvedendo a che le spire risultino abbastanza strette ed incrociate. All'interno del tubetto andrà alloggiato uno di quei cilindretti di ferro colloidale per alta frequenza, che facilmente potrà trovare presso un buon negozio di articoli radio. Sì, il micromicroFarad è una unità di misura equivalente al picoFarad. Il trimmer non è che un piccolo condensatore variabile. Il trimmer del quale la variazione di capacità ottenibile è generalmente piccola, viene usato principalmente nelle regolazioni e nelle tarature dei circuiti. Non è insomma un organo di continua manovra, come invece è il condensatore variabile.

MUNARI GIOVANNI, Olbia, ed altri che chiedono dati per l'avvolgimento di elettrocalamite.

Sono veramente pochi gli elementi che ci ha forniti. L'ideale è che lei stesso calcoli gli elementi che le necessitano. Nei numeri 1,

3, 4, 5, 6 dell'anno '53, il prof. Pellicciardi ha pubblicato a tale proposito una serie di chiarissimi articoli e di tabelle di semplicissima interpretazione.

GIACON LINO, Lecco - Ha montato l'organo elettronico del numero 12, 1954, e lamenta un battimento allorché i tasti sono alzati.

Una delle cause del fenomeno che lei ha notato, potrebbe essere il fatto che lei abbia realizzato la tastiera su materiale poco isolante. Infatti può bastare una perdita tra i capi 3 e 4 anche del valore di un megaohm per determinare un'oscillazione a bassissima frequenza del tipo da lei notato. Cerchi di rimontare la tastiera su di un pannello di legno molto secco e cerato, o meglio, su ebanite o plexiglas.

CARDANONE GIOVANNI, Teramo - Chiede dove possa trovare alcune parti della super pubblicata sul num. 3, 1954. Fa anche altre domande.

Per il variabile, ne usi uno della Ducati, per farsi capire dal fornitore gli chieda il variabile uguale a quello montato sui ricevitori Emerson portatili. Per bobine di alta frequenza, usi qualsiasi tipo di buona marca, lo stesso dicasi per i trasformatori di media frequenza, che però dovranno essere del valore di frequenza uguale a quello indicato dal costruttore delle bobine di alta frequenza. In questo numero può trovare lo schema elettrico dell'apparecchio di G. M. Il ricevitore « Gnomo » era prodotto dalla ditta Radio Italia Centrale di Firenze, ma crediamo che tale ditta ne abbia interrotta la produzione.

BUFFETTI PAOLO, Roma - Chiede notizie di un apparecchio da lui visto in commercio.

Le indicazioni che ella ci fornisce in merito al detto apparecchio, sono oscure: non possiamo nemmeno capire a che cosa serva l'apparecchio di cui parla. Se si riferisce ad un interfono, potrà trovarne vari schemi nelle vecchie annate della rivista.

PESSINA EMILIO, Rovereto - Vorrebbe montare un tracer descritto da una pubblicazione non nostra.

Per la ricerca dei guasti in apparecchi a modulaz. di frequenza, vanno impiegati dispositivi appositi ad eccezione che per la ricerca negli stadi di bassa frequenza. Un signal tracer per apparecchi a F. M. sarà oggetto di una prossima nostra pubblicazione. Nello schema di cui parla non viene fatto cenno dell'impedenza di secondario del trasformatore di uscita, perché si intende che essa debba essere di valore uguale a quello della bobina del mobile dell'altoparlante. L'uso dell'apparecchio come audioamplificatore e come voltmetro a valvola non presenta eccessive difficoltà.

Don URBANI ANNIBALE, Pievefavera - Desidera il progetto di una saldatrice elettrica.

Progetti del genere potrà trovarli: nei numeri 6 e 9 dell'anno '50 dei numeri 1, 8, 9, 10, del '51, ed ancora nel numero 8 del '52.

VARIE

Don ANNIBALE URBANI, Pievafera - Chiede il progetto di una saldatrice di 2 Kw.

La preghiamo di precisare con che corrente intende alimentarla.

Dott. MICHELE FUSCO - Chiede di consigli circa un trattato sulle riparazioni di orologi.

Può consultare il catalogo di Hoepli presso qualsiasi libreria e quello di Lavagnolo. Noi inizieremo presto su « Fare » una trattazione dell'argomento.

Sig. ANTONIO DAMELETTO, Padova - Chiede la formula di una vernice all'asfalto.

Veda quanto abbiamo risposto al signor Bonechi Enrico. Troverà non una, ma tre formule di questa vernice, che si può acquistare generalmente presso i buoni negozi di forniture per artisti.

Sig. MARCELLO PIAZZA, Roma - Chiede un motorino elettrico per azionare un modello navale di un metro.

No, non abbiamo pubblicato nulla del genere. La costruzione di un motorino veramente efficiente, capace di sviluppare una discreta potenza, di piccole dimensioni e di peso ridotto, come deve essere un buon motorino per modelli, presenta notevoli difficoltà di esecuzione, difficilmente superabili quando si debbano eseguire le parti con utensili a mano e farle eseguire da uno specialista si risolve in una spesa superiore a quella occorrente all'acquisto del motorino stesso.

Signora GUIDASTRI ALDA, Rivarolo - Chiede il progetto di una lavatrice supersonica.

Un nostro esperto ha tentato di preparare un progetto realizzabile dai lettori, ma non ha avuto quel successo che si attendeva. Di qui il ritardo nella pubblicazione. Non appena il progetto in questione sarà perfezionato, lo pubblicheremo.

Sig. LUIGI FABBRI, Rimini - Desidera azionare un giradischi con il motorino pubblicato sul numero 4/1955 della rivista.

I motorini per giradischi debbono avere caratteristiche di funzionamento tali (silenziosità, costanza assoluta di velocità) che non si possono certo riscontrare in un esemplare autocostruito. Il modello che lei indica può servire per azionare un giocattolo, magari un piccolo modello, ma non all'uso al quale lei desidererebbe adattarlo.

Sig. ZOCCA GAETANO, Vicenza - Chiede il sistema migliore per la essiccazione dei funghi.

I funghi a questo scopo preferibili sono indubbiamente i porcini. Occorre scegliere elementi giovani, sodi, perfettamente sani, scartando ogni parte che presenta qualche difetto. I funghi scelti vanno accuratamente puliti, raschiando via ogni traccia di sporcizia, quindi lavati, asciugati ed esposti al sole, rigirandoli di tanto in tanto, fino ad essiccazione avvenuta. Per la esposizione usate un graticcio di legno, sul quale i pezzetti (naturalmente vanno tagliati a striscie di spessore non eccessivo: un centimetro circa) dei funghi debbono giacere comodamente senza essere ammucchiati.

Ogni sera, al calar del sole, i graticci vanno portati in casa e posti in ambiente ventilato ed asciutto, controllando se qualche pezzetto mostrasse segni di putrefazione, nel qual caso va eliminato immediatamente, prima che possa contaminare gli altri.

Sig. OTTAVO BLOSI, Teano - Chiede se esiste un mezzo meccanico per il raddrizzamento della corrente.

Servirsi dei raddrizzatori ad ossido (Selenio, rame, etc.), i quali sono costituiti da lastrine di metallo ricoperto di ossido che ha la proprietà di lasciar passare la corrente in una sola direzione: una delle alternanze viene così tagliata fuori e si ha in uscita una corrente pulsante unidirezionale.

La limitazione di questi raddrizzatori è nella quantità della corrente che sono capaci di trattare. Usi pratici ne hanno infiniti: dagli apparecchi radio all'elettronica.

Sig. SGREVA SERGIO, Vicenza - Chiede la costruzione di un frigorifero per uso familiare.

Ne abbiamo pubblicato uno nel numero 2/2-1951, capace di soddisfare i bisogni familiari, anche se non elettrico. Un frigorifero elettrico, infatti, non ci sembra praticamente realizzabile, a meno di non disporre dell'apparato refrigerante.

Sig. ANGELO TRAXINO, Genova - Chiede formule per rossetto per labbra, smalto per unghie, lucido per scarpe, inchiostro per biro.

Cercheremo di accontentarla. La avvertiamo, però, che alcune di queste formule, in apparenza semplici, nascondono però gravi difficoltà, quando si tratta di tradurle in pratica.

Rossetto (riteniamo si tratti di rossetto per labbra):

Cera di paraffina	40 parti
Cera d'api bianca	25 parti
Burro di cacao	10 parti
Vasellina liquida	40 parti
Vainiglia quanto basta per dare un gusto piacevole	

Alkanet quanto basta per dare il colore desiderato.

Faccia fondere insieme le cere, aggiunga la vasellina e il burro di cacao e batta fino ad ottenere una massa uniforme. Tolga dalla sorgente di calore, e, continuando ad agitare, aggiunga la vainiglia, quindi il colore. Versi infine nelle forme. Semplice, è vero ? Eppure pur differendo di poco una dall'altra le formule in commercio, le grandi case di prodotti di bellezza spendono milioni in macchinari per

ottenere prodotti sempre migliori.

Smalto da unghie:

Acetone	400 parti
Acetato di Butile	300 parti
Lactato di etile	200 parti
Dibutil-ftalato	100 parti
Alcool feniletilico	1/2 parte
Nitrato di cellulosa	25 parti

Eosina in soluzione alcoolica, q. b. per ottenere la tinta desiderata.

Sciolga il nitrato di cellulosa in una soluzione di acetone, acetato di butile e lactato di etile. Aggiunga il dibutilftalato e finalmente l'alcool feniletilico e la soluzione colorante. Durante l'intero procedimento si tenga ben lontano da ogni fiamma viva, perché alcuni degli ingredienti sono altamente infiammabili.

Cera da scarpe marrone:

Ozocherite	gr. 165
Ceresina gialla	» 800
Cera carnauba	» 165
Cera d'api	» 20
Olio di trementina	litri 2
Nero fumo	gf. 60
Anilina del colore desiderato solubile in olio	gf. 2

Faccia fondere insieme i quattro ingredienti elencati per primi, aggiunga alla massa la trementina e agiti bene, incorporando quindi le sostanze coloranti.

Cera da scarpe nera

Usi la formula suddetta, adoperando anilina nera.

Signorina MARIA DANISI, Rovigo - Ha provato alcuni nostri cosmetici con successo e desidera che le consigliamo una « crema di bellezza ». Inoltre vorrebbe che ripetessimo la formula di una crema per le mani a base di patate della quale ha sentito parlare da una sua amica.

La ringraziamo per le cortesi parole e siamo contenti che, grazie ai nostri consigli, possa avere l'aspetto curato delle sue amiche che possono spendere in queste cose assai più denari.

Come crema di bellezza, eccone qui una che conferisce alla carnagione una levigatezza ed una luminosità difficilmente raggiungibili con altri prodotti:

Allume in polvere	gr. 10
Bianco di uova fresche	n. 2
Acido borico	gr. 3
Tintura di benzoino	goccie 40
Olio di oliva	» 40
Farina di riso	quanto basta
Profumo	quanto basta

Mescoli l'allume al chiaro delle uova senza aggiungere acqua e faccia sciogliere la polvere riscaldando ad una fiamma molto bassa ed agitando costantemente e regolarmente, affinché non si formino grumi e il bianco d'uovo non si rapprenda. Il procedimento deve proseguire fino a quando la parte acquosa dell'albume non è completamente scomparsa.

Questa è la parte più difficile del procedimento e richiede molta cura ed attenzione per ottenere sia che l'acqua evapori sia che l'albume non si coaguli, cosa che accade con grande facilità se la temperatura sale oltre un certo limite o l'agitazione della massa viene interrotta.

IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO VII - N. 8 **AGOSTO 1955** **L. 100** (Arretrati: L. 200)

Abbonamento annuo L. 1000, semestrale L. 600 (estero L. 1400 annuo, 800 semestrale)
DIREZIONE, AMMINISTRAZIONE - ROMA - Via Cicerone, 56 - Telefono 375.413
Per la pubblicità rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

Indirizzare rimesse e corrispondenza a CAPRIOTTI EDITORE - Via Cicerone, 56 - Roma - C/C post. 1/15801

Caro lettore,

riprendiamo le nostre chiacchierate per eliminare un malinteso.

Dalle lettere che in questi ultimi mesi ci sono pervenute, abbiamo avuto l'impressione che la soppressione dei nostri concorsi sia stata interpretata come una rinuncia da parte nostra alla tua collaborazione. Niente di tutto questo. Se così fosse, la nostra rivista perderebbe una delle principali caratteristiche: quella di essere il mezzo offerto a tutti coloro che amano far da sé di comunicarsi i frutti della propria ingegnosità, i risultati dei propri tentativi e delle proprie esperienze.

Il concorso è stato, invece, soppresso solo per ragioni di equità: esso permetteva, infatti, di retribuire un numero troppo piccolo di collaboratori, e di retribuirli in maniera sovente sproporzionata: chi troppo, chi troppo poco.

La nostra intenzione è quella di compensare equamente « tutti » coloro che vorranno offrirci il loro aiuto. Ogni articolo che ci perverrà e che sarà ritenuto meritevole di pubblicazione verrà compensato in linea generale, con lire 3.000 (compensi maggiori, a giudizio della redazione, saranno stabiliti per gli articoli di maggiore impegno e coloro che vorranno fissare la cifra alla quale sono disposti a cedere il loro lavoro, potranno farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento: la direzione risponderà, comunicando la accettazione o facendo la sua contro offerta).

Qualora il progetto sia accompagnato da disegni eseguiti a regola d'arte e tali da non richiedere il loro rifacimento, questi saranno pagati a parte nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori, e pagate nella misura di lire 500 cadauna saranno le fotografie pubblicabili, che dovranno essere ben chiare e senza ombre.

Al lavoro, dunque. La tua fatica non è, come vedi, destinata a rimanere senza ricompensa.

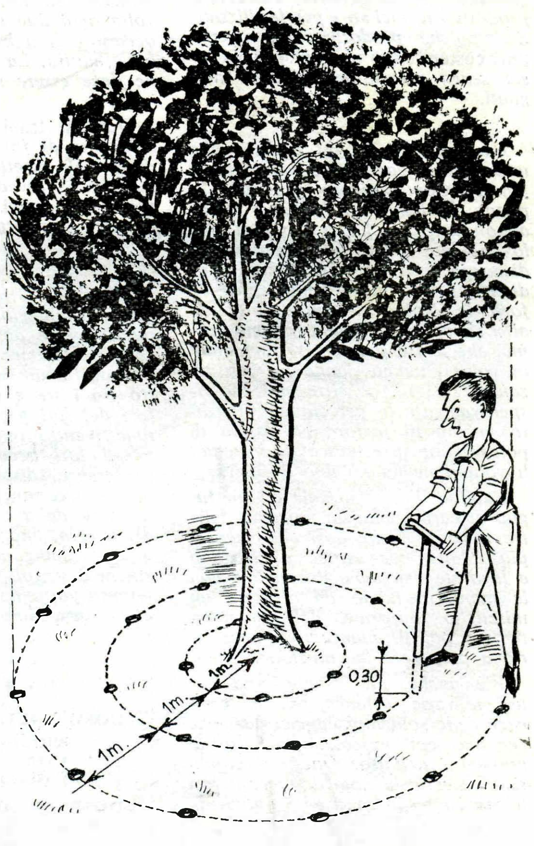
LA DIREZIONE

CONCIMARE ANNAFFIANDO

Nel numero scorso abbiamo cercato di esporre qualche concetto circa le proprietà dei singoli fertilizzanti, l'effetto da loro prodotto sulle coltivazioni, il loro impiego in relazione alle caratteristiche chimiche del terreno.

Ora un solo consiglio ci rimane da dare: ogni volta che è possibile, quando desiderate che le vostre piante crescano rapidamente, usate i fertilizzanti sotto forma di liquido Così, infatti, essi raggiungeranno più rapidamente la pianta e la loro azione si farà sentire in minor tempo.

La loro applicazione risulta, inoltre, facilitata. Potrete spruzzarli, magari con un grosso spruzzatore da insetticidi o con una macchina irroratrice del tipo usato pe dare il solfato alle viti



irrorare direttamente il fogliame della pianta, che non verrà « bruciato », come accadrebbe se fosse portato a contatto degli stessi fertilizzanti in forma normale, o potrete versarli sul terreno circostante a vostro piacere, tenendo presente, però, che nel primo caso la loro azione sarà più rapida, ma di durata minore.

Essi permettono indubbiamente di realizzare una sensibile economia, se

non altro perché consentono un più rapido sviluppo delle piante, e chi si occupa di ortaggio od è interessato al raccolto dei foraggi, sa cosa ciò può significare. Anche tempo e fatica vengono risparmiati, poiché possono essere applicati insieme ad altre irrorazioni: aiuole e prati, ad esempio, possono ricevere il loro cibo nel corso dell'annaffiamento. Del pari, se irrorate di DDT le vostre piante da frutto per sbarazzarle dagli insetti, nulla vieta che al liquido insetticida sia mescolata la soluzione fertilizzante.

Sul mercato questi concimi si trovano già pronti per l'uso, ma il prepararli in casa propria riduce sensibilmente il costo. Tutto quel che occorre sono tre prodotti chimici ben noti: nitrato di potassio, fosfato monoammoniacale ed urea. Tutti e tre forniscono azoto, il nitrato di potassio si occupa di potassio ed il fosfato del fosforo.

Naturalmente nell'acquistare la quantità che vi occorre, chiederete prodotti «tecnici» o «per fertilizzanti», poiché prodotti chimicamente puri costerebbero un occhio della te*sta senza presentare vantaggi adeguati.*

La miscela — *Non è detto che una miscela vada bene per tutte le piante. Come regola generale, le piante che hanno un fogliame molto abbondante, e che si desidera che lo abbiano, richiedono una quantità di azoto maggiore delle altre. Noi diamo una tabella contenente tre formule. Nulla vi vieta di ottenere altri rapporti, ricordando, come norma, che le tre sostanze se mescolate in volumi uguali danno un fertilizzante 21-21-18, (le cifre indicano rispettivamente le percentuali in azoto, ossido di fosforo ed ossido di potassio), mentre mescolate in uguali volumi ne danno uno 23-20-15.*

Fate su di un giornale od un foglio di carta gialla un mucchio delle tre sostanze, nelle dosi che ritenete più adatte alle vostre coltivazioni e lavorate ben bene il concime con le mani, in modo da ottenere un miscuglio uniforme, dal quale attingere poi il quantitativo necessario a preparare la soluzione.

V'è anche chi scioglie una per una le varie sostanze, fino ad ottenere delle soluzioni concentrate, che vengono poi mescolate tra loro al momento dell'uso. Questo secondo sistema evita la noia di toccare con le mani i fertilizzanti ed è quindi da preferire.

L'applicazione — *Naturalmente le sostanze chimiche, una per una, o il loro miscuglio, debbono essere sciolte in acqua. Centotrenta-centoquaranta grammi ogni 25 litri di acqua saranno più che sufficienti e daranno una soluzione che potrà essere applicata senza timore al fogliame. Usare soluzioni più concentrate, invece, potrebbe portare a dei danni. Se non avete a disposizione una bilancia, potrete regolarvi, per piccoli quantitativi, così:*

un cucchiaino da caffè *ogni litro di acqua;*

un cucchiaio da tavolo *ben colmo ogni cinque litri.*

Fiori vegetali e cespugli — *Con un annaffiatoio comune cospargete della soluzione preparata nelle proporzioni sopra indicate il fogliame ogni due settimane circa, ma per le piante in vasi somministrate la soluzione nel corso della normale annaffiatura una volta la settimana.*

Piante da salotto — *Gloxinie, viole ed altre piante da fiori, hanno il fogliame troppo delicato per poter sopportare l'applicazione diretta. In questi casi è meglio spargere la soluzione sul terreno circostante una volta ogni due settimane. In queste occasioni sarà inutile procedere alla annaffiatura. La forza della soluzione deve essere ridotta di metà.*

Dopo il trapianto — *Usate una soluzione di forza doppia, ma non applicatela direttamente al fogliame. Saturatene, invece, il suolo tutto intorno alle radici. Seguite cospargendo ogni due settimane le foglie con soluzione a forza ordinaria.*

Alberi — *Gli alberi traggono un ottimo vantaggio dal trattamento, se questo viene applicato poco tempo dopo lo spuntare delle foglie. Con un bastone acuminato di un diametro tra i tre e i cinque centimetri, fate dei fori profondi circa 30 centimetri tutto intorno al tronco. Di questi fori occorre fare varie circonferenze, distanziate di circa un metro, a cominciare da un metro di distanza dalla circonferenza esterna del tronco, fino all'estremo limite al quale si spingono i rami più grossi. Anche i singoli fori di ogni circonferenza potranno essere ad un metro di distanza l'uno dall'altro.*

Essi saranno empiti con la soluzione fertilizzante a forza ordinaria, e, quando il liquido sarà stato assorbito dal terreno, verranno otturati con terra comune.

Questo trattamento può essere alternato a quello dell'irrorazione sul fogliame della pianta, specialmente quando si tratti di alberi da frutto, trattamento che, come abbiamo detto, si praticherà insieme all'irrorazione dell'insetticida.

I prati — *E' quasi vergognosa la facilità con la quale vengono alimentati con i fertilizzanti liquidi, quando si disponga degli appositi attacchi che consentono di spargere insieme soluzione fertilizzante e l'acqua dell'irrigazione. Causa la diluizione che la soluzione subisce in tal modo, si partirà con una superconcentrazione: quattrocento grammi della miscela ogni 10-12 litri di acqua. Naturalmente questa soluzione è troppo forte per essere applicata direttamente e dovrà essere usata solo con l'attacco suddetto. La proporzione giusta è di circa 300 grammi di fertilizzante ogni 100 metri quadrati di terreno una volta ogni due o tre settimane: ricordatevene se la applicherete direttamente. Come miscela, in questo caso, va bene quella normale.*

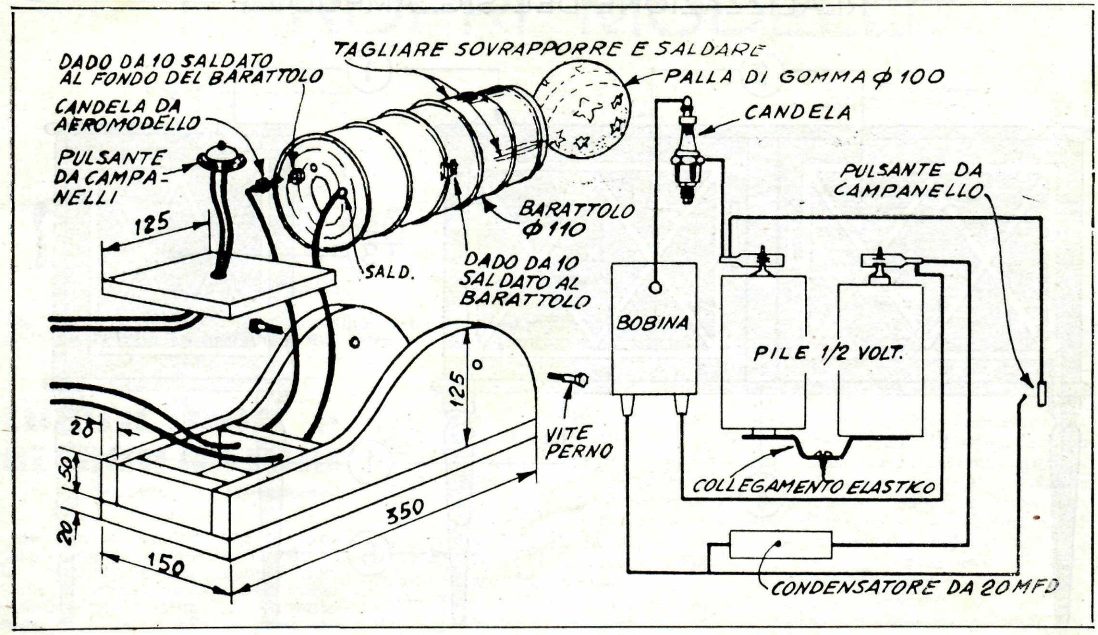
I prati nuovi richiedono una quantità maggiore di fertilizzante: la stessa dose ogni settimana, per cominciare, anziché ogni due o tre. Durante l'estate diradate la somministrazione.

Naturalmente, però, questi irrigatori saranno ben difficilmente a disposizione dei privati, i cui pascoli si riducono ad un praticello a scopo ornamentale sotto un albero. In questo caso occorrerà provvedere a cospargere la soluzione fertilizzante, diluita con acqua secondo la proporzione suddetta, a mezzo del normale annaffiatoio.

TRE FORMULE DI FERTILIZZANTI LIQUIDI

DOSE EQUILIBRATA (le parti si intendono in peso)		
Nitrato di potassio	**parti**	**7**
Urea	**»**	**4**
Fosfato monioammoniacale	**»**	**5**
DOSE AD ALTO CONTENUTO IN AZOTO		
Nitrato di potassio	**parti**	**5½**
Urea	**»**	**6**
Fosfato monoammoniacale	**»**	**4½**
DOSE AD ALTO CONTENUTO IN FOSFORO		
Nitrato di potassio	**parti**	**6**
Urea	**»**	**4**
Fosfato moniammoniacale	**»**	**6**

MORTAIO ELETTRICO



Qualora il vostro piccolo abbia una spiccata predilezione per i pezzi di artiglieria di grosso calibro, perché non regalargli un poderoso mortaio, le cui esplosioni rimbomberanno a oltre cento metri di distanza, e che, ben intenso, è perfettamente innocuo?

Il tipo che qui illustreremo presenta un perfezionamento di fronte a tutti quelli che potrete acquistare: è ad accensione elettrica, proprio come i cannonissimi più moderni.

Questo non vuol dire che per la sua realizzazione occorra spendere chi sa quanto; al contrario, tutto ciò che è necessario è qualche ritaglio di legno ed un barattolo da succo di frutta, di un po' più di 10 cm. di diametro e 20 di lunghezza. Da noi i succhi si trovano soprattutto in bottigliette, è vero, ma le buone drogherie ed i negozi di frutta hanno spessissimo in vendita barattoli di sugo di pompelmo americani, che vanno benissimo allo scopo, soprattutto per quegli anelli in rilievo sul loro cilindro, che conferiscono alla canna del pezzo un sapore caratteristico. A parte questo particolare, assolutamente secondario, qualsiasi altro barattolo delle dimensioni suddette va bene.

Per l'accensione, invece, dovrete rivolgervi ad un negozio di articoli per aeromodelli ed acquistare una bobina d'accensione di ricambio per motorini da modelli ed una candelina. Inoltre dovrete acquistare presso un negozio di elettricista due pilette da 1,5 volts (non ½, come indicato in disegno), un condensatore da 20 mfd., ed un pulsante da campanelli del tipo a peretta.

Come proiettile una palla di gomma di circa 10 centimetri di diametro è quello che occorre: basta che sia di diametro leggermente minore a quello interno del tubo.

La volata, cioè l'estremità aperta, della canna, deve essere, però, di diametro uguale od anche un'ombra minore a quello del proiettile. Per ottenere ciò, fate all'estremità aperta del barattolo quattro tagli longitudinali, lunghi circa 5 centimetri, sovrammettetene di quel tantino che è necessario a raggiungere lo scopo i bordi, e saldate. Dal momento che avete il saldatore in mano, approfittatene anche per saldare al fondo, in corrispodenza del foro che avrete aperto in precedenza, un dado, nel quale avvitare la candelina, e uno dei capi di un conduttore, il cui altro capo salederete alle pile, come mostra il circuito elettrico della nostra illustrazione. Ai lati poi, a circa metà lunghezza e in posizione diametralmente opposta, saldate altri due dadi che serviranno ai perni destinati a unire la canna d'affusto.

Questo andrà preparato con legno di 2 centimetri di spessore, ritagliando e finendo i pezzi necessari come mostrato nell'illustrazione. Osservate che la base, oltre a servire come punto di appoggio ai due montanti laterali dell'affusto, serve anche per le pilette, la bobina e il condensatore del dispositivo di accensione, da sistemare in una specie di scatola, che ha per fondo la base stessa.

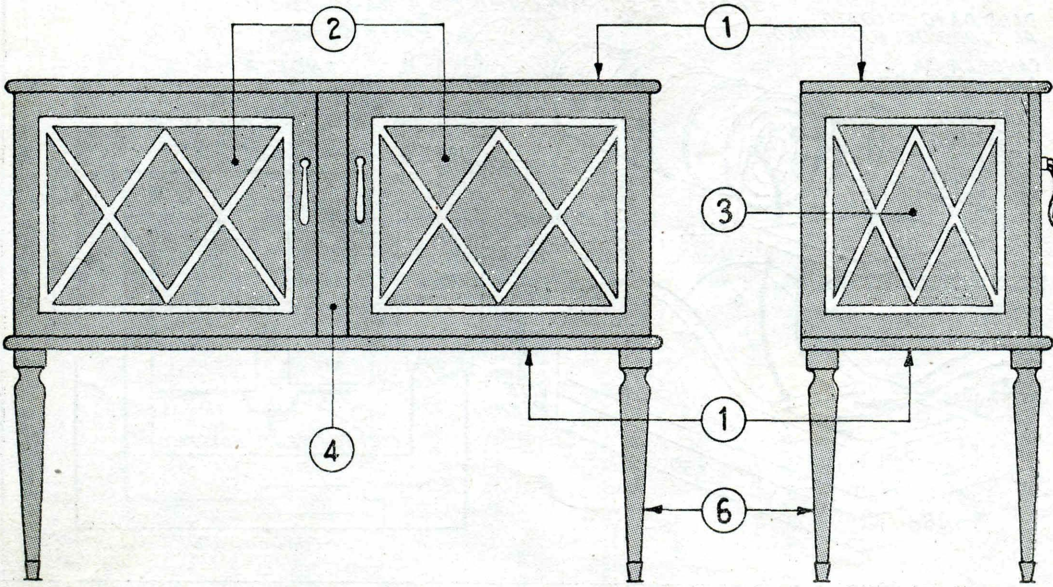
La figura mostra tutti i collegamenti da fare.

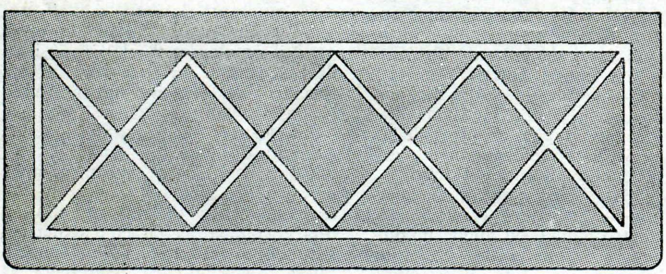
Come munizione, usate comune carburo di calcio: due pezzetti come un chicco di riso ognuno ed una cucchiaiatina da tè d'acqua costituiscono la carica. Non aumentatela, pensando di accrescere la esplosione e la forza di lancio: non otterreste un bel nulla e con l'esagerazione il giocattolo potrebbe divenire pericoloso.

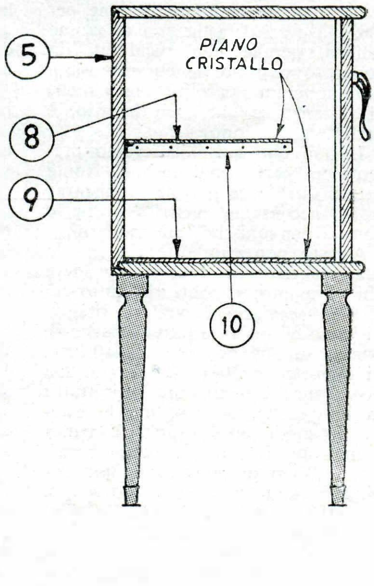
Introducete nella canna il carburo, quindi l'acqua ed infine la palla di gomma e premete pre un attimo il pulsante: il condensatore da 20 mf, si caricherà con la corrente che gli giunge dalle pile e, quando lascerete il pulsante, si scaricherà sulla bobina, dando luogo allo scoccare di una bella scintilla tra gli elettrodi della candela, che provocherà l'esplosione dei gas sviluppatisi dal carburo al contatto dell'acqua. Perché questi si formino in quantità sufficiente, lasciate passare un mezzo minuto tra il caricamento del pezzo ed il fuoco: vedrete allora volare lontano la palla, specialmente se avrete dato al vostro pezzo un'angolazione di 45°, mentre rimbomberà l'esplosione.

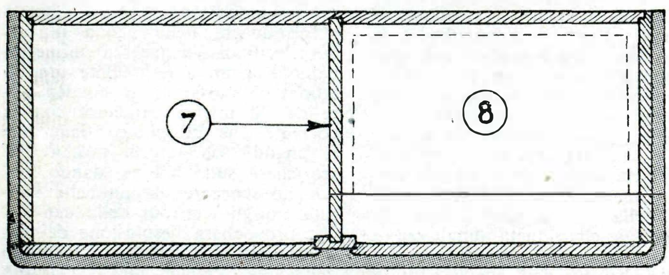
IL BAR DEL SALOTTO

REALIZZAZIONE DEL SIG. AMPOLO



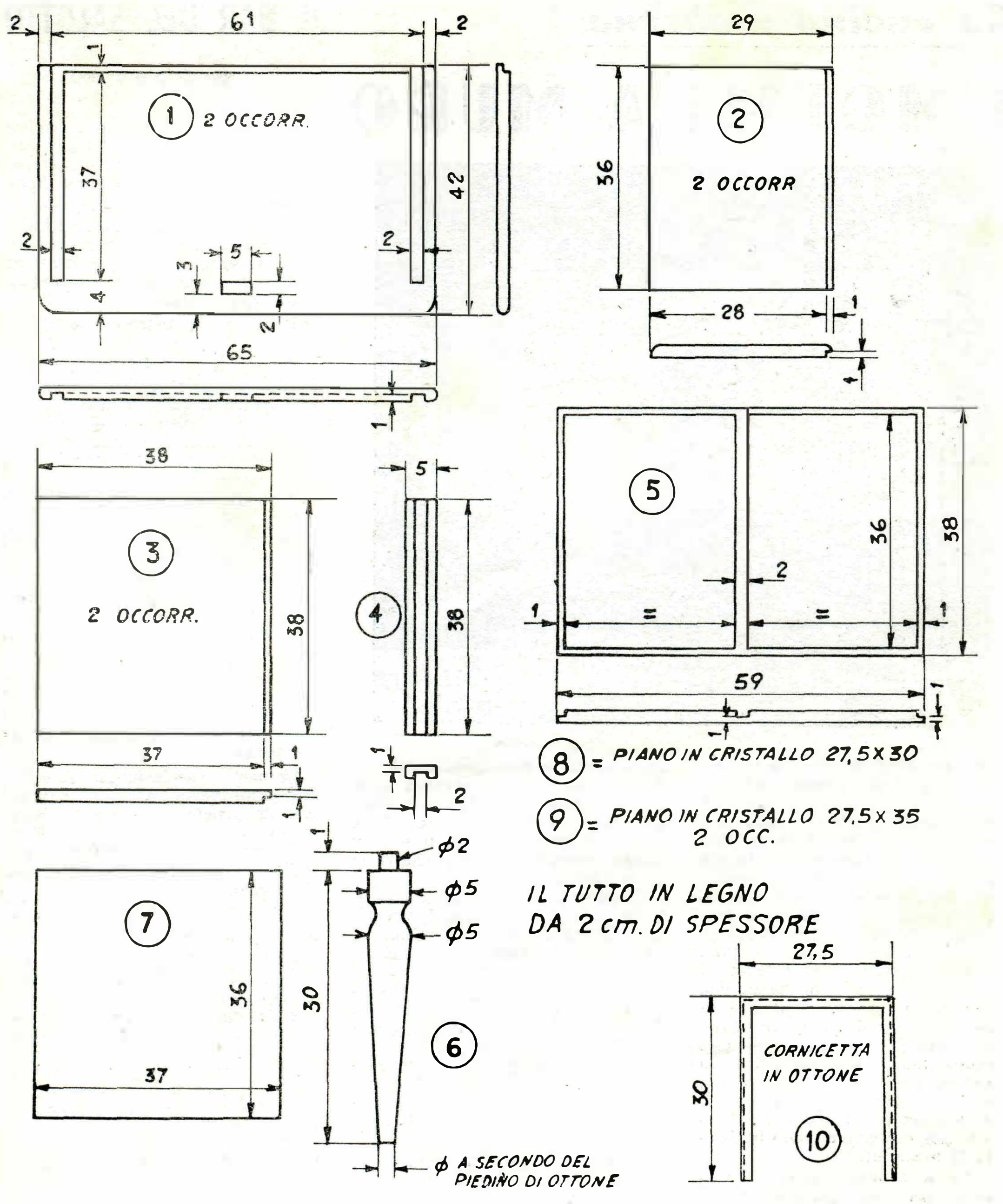






Questo mobile bar dalle forme così graziose è stato studiato con l'intento di renderlo semplicissimo nella costruzione pur conservandogli eleganza e funzionalità. Da un arrangista infatti, non si può pretendere lavorazioni complicate ed una serie di attrezzi che solo un falegname può avere, e quindi fuori della sua portata sono incavi e lavorazioni complesse, senza parlare dell'impiallacciatura che richiede accorgimenti ed abilità acquisibili solo con una lunga esperienza.

Per realizzare questo grazioso mobile, invece, occorrono solo e soprattutto precisione e pazienza; precisione nel piallare e squadrare i singoli pezzi, pazienza per rendere le superfici liscie, quasi levigate a furia di cartavetro. Se avete queste



due doti, potete intraprendere il lavoro, altrimenti non ve lo consiglio, perchè sprechereste tempo e, quel che è peggio, denaro.

Ed ora passiamo all'opera.

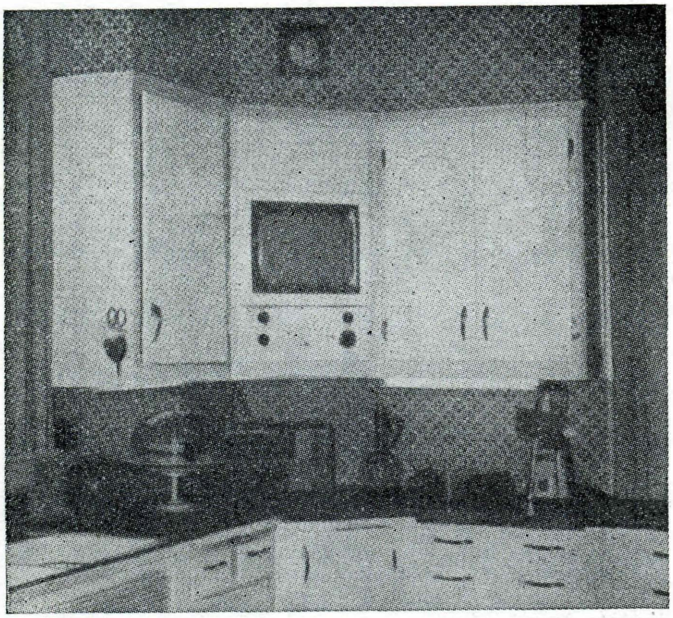
Prima di iniziare il lavoro comprate 4 piedini di ottone lucido che servono, come si vede nella figura, ad ornare l'estremità delle 4 gambe. Il legno deve essere di buona qualità, senza nodi, ben stagionato e tutto dello spessore di 2 cm. ad eccezione di quello occorrente per le gambe, per le quali acquisterete un'asse di cm. 5 x 5 e lunga 125, che consegnerete ad un tornitore unitamente ai quattro piedini di ottone, perché vi tornisca le gambe stesse come è indicato nella figura 6. Naturalmente quelli che possiedono un tornio a legno, potranno risparmiare la spesa che richiede l'opera dello specialista.

Il disegno mostra chiaramente i singoli pezzi, la loro forma e le loro dimensioni. Tagliateli scrupolosamen-

(*Segue a pag.* 286)

La cucina moderna

I MOBILI A MURO



Mobiletti di questo tipo si accompagnano perfettamente a quelli a terra sino ad ora descritti, con il vantaggio che le unità così ottenute offrono per tutta la loro lunghezza una superficie di lavoro che non si può ricavare da quelle in un sol pezzo, a meno di non rinunciare a buona parte della profondità della sezione superiore.

Le misure consentono la stessa elasticità dei modelli precedenti.

I mobiletti qui descritti hanno una profondità di 35 cm. ed una altezza di 90. Quando vengono fissati alle pareti, la loro posizione deve essere studiata in modo che il piano superiore si trovi mt. 2,15 dal suolo, affinché rimangano alliniati con il mobile di un sol pezzo che la nostra cucina prevede, essendo indiscutibile la sua utilità.

Come al solito, la nota dei materiali occorrenti prevede lunghezze variabili tra i 45 e i 90 centimetri. Tenete presente che mobiletti la cui lunghezza oscilla tra i 45 ed i 60 richiedono uno sportello a battente unico, mentre quelli tra i 70 e i 90 ne richiedono due. Senza alcun riguardo per la lunghezza, la lavorazione dei mobiletti è identica in ogni caso, l'unica differenza essendo le differenti misure dei membri orizzontali.

Una volta decise le dimensioni, il materiale deve essere tagliato secondo le quote date, marcando ogni pezzo con la sua lettera per identificarlo in seguito senza difficoltà (tenete presente che il trascurare questo particolare può cacciarvi in un bell'imbroglio).

Come negli altri casi, se la costruzione deve esser fatta di legno comune invece che in compensato, può essere necessario unire due o più tavole per ottenere la larghezza necessaria ad alcun pezzo. Abbiamo già parlato negli articoli precedenti dei sistemi da usare, perché questi giunti riescano perfetti.

I disegni sono basati su di un mobiletto di 70 centimetri di lunghezza, tuttavia i particolari di lavorazione, come abbiamo già detto, sono identici per ogni tipo.

Si comincerà il lavoro con i membri laterali, *A*, le fiancate, cioé, che, come indicato in *figura* 5 hanno una scanalatura lungo il bordo superiore del mobile ed una lungo il bordo posteriore per il pannello posteriore, o fondo, mentre due incassi sono ricavati all'angolo superiore ed a quello inferiore del bordo posteriore per le traverse del pannello posteriore. Eccettuati questi due incavi, che è necessario eseguire a mano con lo scalpello, scanalature e canali possono essere eseguiti con la sega circolare.

IL BAR DEL SALOTTO

(*segue da pagina* 285)

te e, come ho detto prima, rendete le loro superfici liscie a furia di carta vetro, altrimenti non riuscirete ad ottenere una buona finitura. Fatto questo, siete già a buon punto.

Occorre ora unire assieme i singoli pezzi mediante colla e stringerli con morsetti, fino ad essiccazione dell'adesivo, perchè le connessioni risultino perfette.

L'ordine da osservare è il seguente:

Sul pezzo 1, quello che serve da fondo, incollate le due fiancate 3 ed il pezzo 4, quindi l'altro pezzo 1, che serve per piano. Stringete il tutto con morsetti dopo esservi assicutari che le varie parti sono in perfetto squadro e lasciate asciugare per un giorno.

Il giorno successivo incollate il tramezzo 7 ed il retro 5, il giorno dopo le quattro gambe, dopo aver fatto un foro profondo 1 cm. e di 2 di diametro nei quattro angoli del piano di fondo. Verniciate il tutto con vernice nera e quindi passate a spirito le superfici.

I due sportelli vanno incernierati con cerniere di ottone del tipo invisibile. Per arresto agli sportelli adoperate quelli a scatto incassati nel legno.

Le maniglielle le sceglierete a vostro gusto presso un venditore di oggetti del genere, insieme a due mensolette, o una striscia di profilato a L, per sostenere il piano di cristallo 8 mentre il piano 9 poggia sul fondo.

Il lavoro è finito: chi ha seminato bene certamente avrà raccolto bene.

Agli arrangisti più esperti in materia consiglio un'aggiunta la quale, se saputa fare, darà al vostro mobile bar un tono di squisita armonia e raffinata eleganza. Eseguire con delle strisce di acero bianco larghe 1 cm. i disegni riportati in figura. Questo lavoro, però, richiede di molta precisione e va fatto con molta cura prima di passare la carta vetro sui pezzi per renderli lisci. Quelli ancora più abili potranno intarsiare, sempre secondo il disegno, strisce di impiallacciatura di acero, ottenendo un effetto ancora più raffinato.

Chi lo desiderasse, poi, può usare una finitura naturale, invece della vernice nera, magari sottoponendo le superfici esposte ad un trattamento per la loro sbiancatura, se avesse usato un legno naturalmente un po' scuro, ed usare per il motivo decorativo strisce di legno scuro.

I divisori mobili sono sorretti da tondini, infissi in fori per loro aperti nei membri laterali. La posizione, la misura e la profondità di questi fori risultano chiaramente dalle sezioni *B-B* ed *A-A* di *figura* 1.

Una volta portata a termine la preparazione delle due fiancate, la carcassa del mobiletto può essere montata. A questo scopo occorre:

1) incollare il fondo, *C*, nel canale inferiore della fiancata (*A*);

2) incollare il piano superiore nella scanalatura del bordo superiore della fiancata e fissarlo con viti a testa piana da 4 centimetri, avvitate dall'esterno del piano stesso giù nella fiancata, come in *figura* 6;

3) sistemare le traverse *L* negli incavi per loro eseguiti e fissarvele con chiodi infissi attraverso le traverse nello spessore posteriore degli incavi stessi. Queste traverse dovranno inoltre essere fissate sia al piano superiore che a quello inferiore per mezzo di viti da 4 centimetri, come indicato nelle *figure* 5 e 6.

Una volta montata la carcassa, occorre controllare accuratamente con una squadra tutti i giunti per accertarsi che siano perfettamente ad angolo retto. Quando si passerà al montaggio del pannello posteriore, che va sistemato nelle sue scanalature ed unito permanentemente con chiodini di 3 centimetri sia alla fiancate che al piano superiore ed inferiore, sarà bene far uso di una traversa diagonale temporanea, fissata al bordo anteriore, per tenere in quadro l'unità fino a quanto questa parte del lavoro non è ultimata.

Il telaio anteriore è costituito di due montanti, *E*, della traversa superiore, *F*, ed inferiore *H*, traverse l'una e l'altra che ai montanti sono uniti per mezzo di tenoni a mortase, come indicato in *figura* 3.

Le mortase sono poste sullo spessore interno di ogni montante e possono essere tagliate sia a mano sia con apposito ferro da serrare nel mandrino del trapano a colonna. Preparate, che siano, si penserà alla esecuzione dei tenoni, che dovranno avere misure tali da poter entrare in quelle completamente a lieve frizione. Eseguiti anche i tenoni, i giunti vanno ricoperti con una buona mano di colla e tutto serrato tra morse e barra e lasciato asciugare. Inutile dire che, una volta serrato il telaio tra le morse occorrerà controllare tutti gli angoli, apportandovi le necessarie variazioni, qualora non dovessero risultare a 90° esatti. Se qualche lieve errore dovesse essere riscontrato, basterà muovere un po' le barre delle morse per far andare tutto a posto.

Quando l'adesivo sarà bene asciutto — raccomandiamo sempre di non essere impazienti nell'attesa — il telaio verrà tolto dalle morse e fissato al bordo superiore della carcassa con chiodini da finitura, che verranno affogati nel legno, riempiendo poi i fori con stucco o con un impasto di farina di legno (farina di legno, ricordiamo, non è la segatura, ma quella finissima polvere che si ottiene passando un pezzo di legno ad una smerigliatrice) e acqua di colla od un adesivo plastico in soluzione, tipo Vinavil.

I divisori, che già inizialmente sono stati tagliati a misura, non richiedono altra lavorazione che l'e-

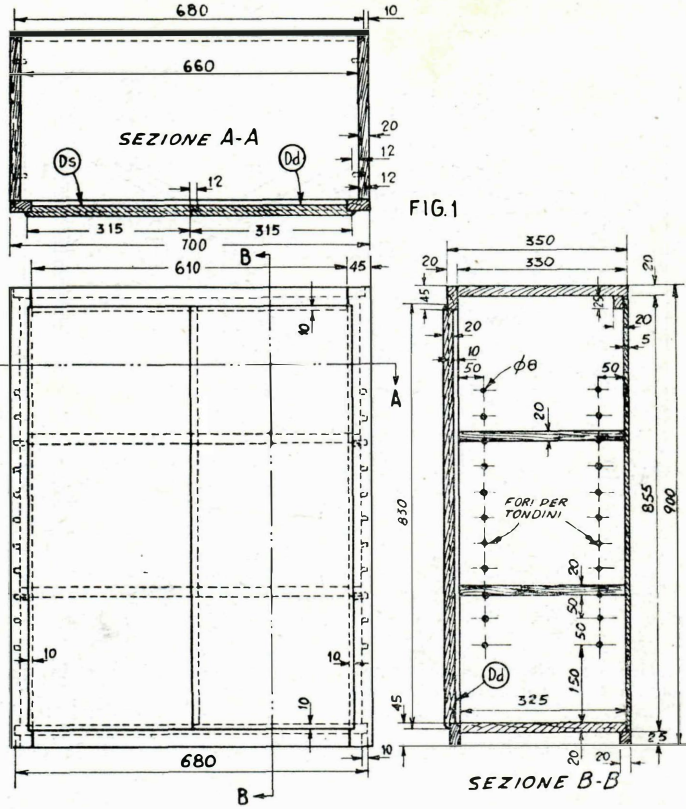
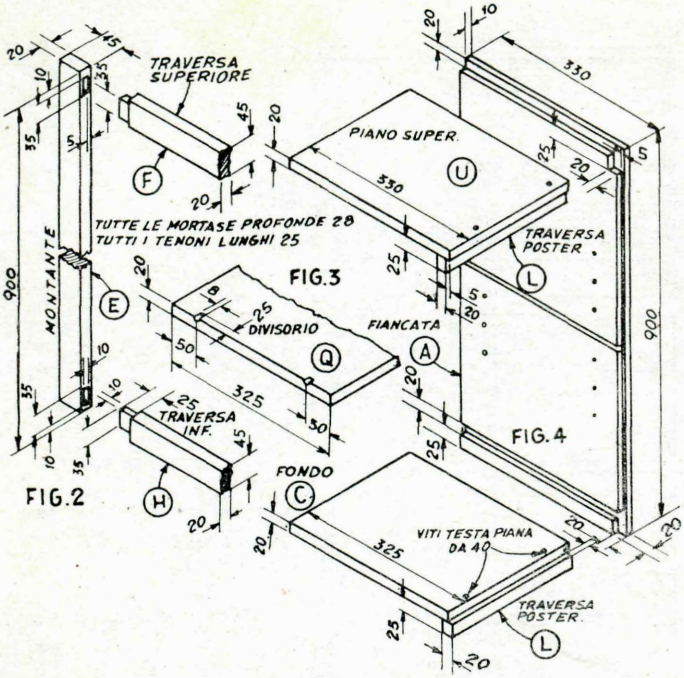


FIG. 1

MOBILE A MURO - NOTA DEI MATERIALI

N.	S.	LUN.	NOME	Lunghezza 40	45	50	60	70	75	80	90
2	2	33	A-Fiancata	90	90	90	90	90	90	90	90
1	2	32,5	C-Fondo	38	43	48	58	68	73	78	88
1	½	85.5	D-Pannello poster.	38	43	48	58	68	73	78	88
2	2	4.5	E-Montanti	90	90	90	90	90	90	90	90
2	2	4.5	F-H-Traverse	36	41	46	56	66	71	76	86
2	2	4.5	L-Traverse posteriori	38	43	48	58	68	73	78	88
2	2	32.5	Q-Divisori	36	41	46	56	66	71	76	86
1	2	33	U-Piano superiore	38	43	48	58	68	73	78	88
8	0,8	diam.	Tondini	2	2	2	2	2	2	2	2
	S	Lung.	Larghezza								
1	2	83	Dd-Sportello	33	38	43	53	31.5	34	41.5	46.5
1	2	83	Ds-Sportello					32.8	35.8	37.8	42.8
Numero cerniere				2	2	2	2	4	4	4	4
Numero maniglie				1	1	1	1	2	2	2	2
Numero ganci								1	1	1	1



secuzione di piccoli incassi semicircolari (vedi particolare di *figura* 4), nei quali si impegneranno i tondini di sostegno. Per eseguire questi incassi c'è un sistema rapido e che consente risultati ottimi; sovrapporre i due pezzi, curando che combacino le loro facce rivolte verso il basso; segnare sulla linea di congiunzione i centri esatti delle scanalature in questione e in questi centrare una punta da 8 decimi, aprendovi un foro profondo tra i 10 ed i 15 millimetri. Quando i due pezzi saranno separati, in ognuno comparirà il canale desiderato.

La sistemazione delle porte è la operazione successiva. Se il mobile è di dimensioni tali da richiedere un solo sportello, questo avrà lungo tutti e quattro i suoi bordi una scanalatura di cm. 1 x 1. Se il mobile dovrà avere due battenti, allora per il battente incernierato sulla destra di chi guarda (*Dd* nella lista dei materiali) la scanalatura di 1 x 1 andrà aperta lungo le due testate e la fiancata a contatto del montante del mobile, mentre l'altra fiancata avrà una scanalatura di 1 x 1,2 di larghezza sulla stessa superficie sulla quale sono state eseguite le altre; l'altro battente (*Ds* nella lista) oltre ad avere le scanature sui tre bordi soliti (due testate e fiancata incernierata al montante) avrà lungo l'altro bordo una scanalatura di millimetri 10 x 12 aperta sulla superficie opposta e cioè sulla superficie esterna.

I bordi di questi battenti possono essere rifiniti con una cornicetta a quarto di giro facendo scorrere il legno lungo un ferro modanatore a quarto di giro serrato nel mandrino del trapano a colonna.

Poiché questi mobiletti sono destinati a sorreggere un peso non indifferente, deve esser presa la cura necessaria nel procedere alla loro installazione, evitando di affidarli a semplici divisori, tanto più se fatti di tabelloni vuoti. E' questa praticamente una limitazione al loro uso e di conseguenza prima di decidere la loro costruzione, accertatevi che la parete o le pareti alle quali volete affidarli, siano in condizione di assumersi l'incarico: specialmente nelle case moderne ve ne sono alcune alle quali è già difficile appendere un quadretto senza pericolo di veder cadere tutto a terra un giorno o l'altro!

NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni di tecniche artigiane, eccetera.

2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.

3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1000 per i più semplici e brevi ed aumentabili, a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.

4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 cadauna.

5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.

6. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: «Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato».

7. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.

8. — Tutti i progetti inviati, anche se non pubblicati, non saranno restituiti.

LA DIREZIONE

CINEMA AL MARE

In questi giorni i cineamatori novizi, partendo per le località marine, mettono nel bagaglio le macchine da presa che hanno acquistato, proponendosi di farne largo uso. E in realtà molta sarà la pellicola girata, ma poche saranno le inquadrature riuscite, almeno per i principianti. Infatti il mare è uno dei soggetti più fotogenici che esistano, ma anche dei più difficoltosi. Le ore nelle quali il cineamatore novizio realizza più spesso le sue scenette, quelle cioè nelle quali fa la vita di spiaggia, sono, salvo rare eccezione, proibitive per la ripresa. La luce, che a mare è sempre in quantità superiore, sia per il potere riflettente delle acque che per la maggiore penetrazione dell'atmosfera ale radiazioni solari, diventa in quelle ore troppo intensa, calcinando e bruciando ogni soggetto. Le ombre, con il sole quasi a picco, divengono smorte, gli occhi paiono infossati, l'espressione perde ogni vivacità. Occorre aspettare almeno le cinque del pomeriggio perché la luce, divenendo più radente e più morbida, restituisca alle persone e alle cose il loro fascino: allora il mare non appare più piatto ma pieno di scintillii, e la pellicola, se l'esposizione è indovinata, registra perfettamente ogni dettaglio, ogni riflesso. Se si « gira » sulla spiaggia, quello stesso potere diffusore che la sabbia esercitava troppo intensamente nelle ore del meriggio più affuocato diventa una meravigliosa fonte di compensazione per le ombre: esse non sono dure e nerastre, ma luminose, morbide e per così dire trasparenti: è addirittura la condizione ideale per azionare la macchina da presa. Anche i controluce sono di ottimo effetto, specialmente se vi è compreso il gioco delle onde sulla sabbia.

Tuttavia non è detto che nelle ore più intense del meriggio non si possa assolutamente girare: basterà andare al coperto (sotto la tenda, sotto i porticati dello stabilimento bagni). La luce solare, che diretta sarebbe troppo intensa, giungendo riflessa subisce un attenuato ammorbidimento. Ma occorre stare attenti, se l'inquadratura contiene un ampio sfondo al sole, al tempo di posa. Infatti lo sfondo abbarbagliante esige un'apertura d'obbiettivo assai minore di quella che occorre per la scena all'ombra: così, se si regola l'obbiettivo sui dati forniti dall'esposimetro per quest'ultimo lo sfondo assolato risulta sovresposto, ed alla proiezione appare come una macchia bianca quasi informe, come un buco. Occorre quindi fare attenzione — se c'è uno sfondo del genere — a scegliere come primo piano una zona in ombra, sì, ma assai luminosa, e regolare su di essa l'esposizione, magari chiudendo l'obbiettivo di un capello più, per giovare alla buona riuscita dello sfondo: in modo che il contrasto non sia eccessivo. Oppure c'è un altro sistema: eliminare lo sfondo al sole e ridurlo ai minimi termini, in modo che non si noti, anche se non riuscito.

Un accessorio di cui il cineamatore al mare deve essere fornito è il filtro (ma nel suo bagaglio ce ne dovrebbero essere sempre almeno quattro o cinque). Se poi opera con pellicola a colori, un filtro U. V. (ultravioletto) è di un'assoluta necessità. Esso arresta le radiazioni ultraviolette che compromettono la buona riuscita cromatica della fotografia facendo diventare il cielo una informe macchia bianca troppo gremita di luce.

Il filtro U. V. è ottimo anche per la pellicola in bianco e in nero. Possiede generalmente il coefficiente X 2, cioè raddoppia il tempo di posa e costringe ad aumentare l'apertura dell'obbiettivo di una divisione (ad esempio da 1:12 a 1:9).

Ma è meglio ricorrere a un altro filtro giallo o giallo verde, che specialmente se di intensità media (coefficiente X 3, che costringe ad aprire l'obbiettivo di una divisione e mezza) non si limita a proteggere la fotografia dall'invadenza della luce celeste, ma dà all'immagine un garbato risalto, aumentando ovunque i contrasti, scurendo il cielo, imbiancando le nuvole, rendendo più mosse e drammatiche le onde.

Il filtro verde non è molto adatto per la fotografia marina: esso tende ad addolcire l'immagine e a schiarire i toni verdi: ciò che rischia di diminuire il contrasto tra il mare e il cielo. Meglio riservarlo per le riprese in campagna.

Al mare si può invece usare, con effetti assai piacevoli, il filtro di arancio (di un coefficiente X 4 oppure X 6). Esso rende il cielo assai intenso, le nubi fantasticamente bianche, attenua la brunosità dell'aria permettendo una fotografia più brillante anche delle lontananze, schiarisce i volti e la sabbia. L'effetto è un tantino irreale, e somiglia a quello di certe pellicole viste al cinema (ricordate i film messicani diretti da Fernandez e fotografati da Figueroa?). Il cinedilettante lo usi con misura, senza abusarne, specialmente nei primi piani.

Allorché scende la sera e l'aria è rossastra dèl tramonto, si possono lasciare benissimo i filtri nella borsa e cinematografare a obbiettivo nudo (o almeno si devono adoperare dei filtri più leggeri): la composizione della luce è allora naturalmente quale si cercava di ottenere ricorrendo al filtro, il quale diventa così, a meno di voler ottenere particolari effetti, superfluo.

DR. S. FR.

UN CUSCINO
CON UNA CAMERA D'ARIA



Una vecchia camera d'aria di Lambretta o Vespa, un pezzo di stoffa fiorata, un paio di metri di nastro o meno, una frangia e una cerniera di 30 cm. e non occorre altro, se non si vuole eseguire a mano il ricamo del cuscino. In questo caso non si userà stoffa a fiori, ma del colore che più si accorda alla tappezzeria del divano.

CONTROLLARE LO SVILUPPO DELLE FOTOGRAFIE

Il sistema « tempo-temperatura » ha un nèo: non permette di osservare nel corso dello sviluppo i difetti delle singole riprese per correggerli tempestivamente. La conoscenza della proprietà delle emulsioni e l'uso di adatti filtri eliminano l'inconveniente.

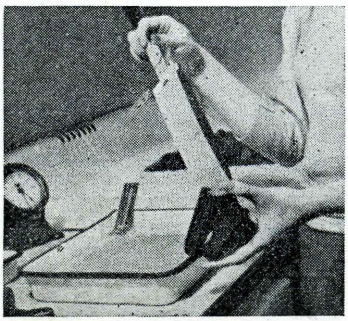


PER ISPEZIONARE le pellicole, svolgere un po' il rotolo e tenere le negative a poco meno di un metro di distanza dalla lampada di sicurezza (15 watt filtro rosso per le ortocromatiche, 10 watt filtro verde per le pancromatiche). Osservare la superficie dell'emulsione

Nel precedente fascicolo abbiamo parlato dello sviluppo con il sistema « Tempo-Temperatura ». Il procedimento è indubbiamente eccellente, se si tien conto dei risultati medi che permette di ottenere, ma presenta uno svantaggio che un po' di esperienza può eliminare: non consente di regolare lo sviluppo, durante il corso dell'operazione, secondo i bisogni dei singoli rotoli e delle singole negative. Per fare ciò è indispensabile un'operazione che con quel sistema non è prevista: controllare a vista nel corso dello sviluppo ed in momenti determinati quanto l'immagine che sulle negative sta comparendo sia vicina al normale, in modo da correggere, se necessario, la durata totale dello sviluppo nel senso necessario ad eliminare i difetti nei quali l'operatore sia incorso durante la ripresa.

Così, ad esempio, se l'esposizione fosse stata eccessiva, o la temperatura dello sviluppatore troppo alta, si potrà pensare ad una riduzione del tempo di sviluppo, mentre il film potrà esser lasciato più a lungo nel bagno, se l'esposizione è stata deficiente, se lo sviluppatore si rivela più debole di quanto si fosse creduto inizialmente o non è stato portato alla esatta temperatura.

Naturalmente questo non vale nei riguardi solo dell'intero rotolo: i vari fotogrammi possono essere ritagliati e sottoposti ognuno al trattamento necessario, in modo da correggere il particolare difetto che ognuno può presentare.

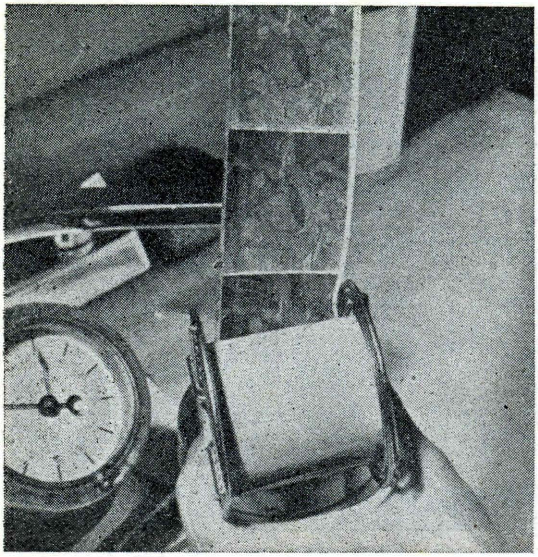




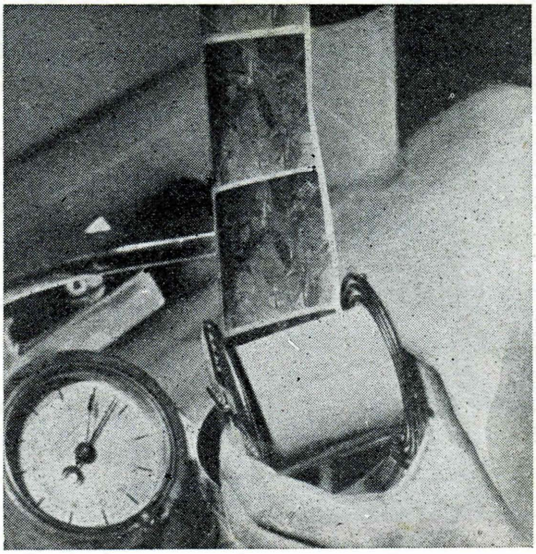
INVECE DELLA VASCHETTA può essere usato anche il vassoio per lo sviluppo, tenendo le estremità della pellicola con due pinzette da biancheria

Le lampade di sicurezza

Il guaio è uno solo: l'esposizione alla luce della pellicola, ancora non completamente sviluppata, provoca la rovina totale della pellicola



IN CINQUE MINUTI (1/4 del tempo totale di sviluppo) la negativa si è sviluppata almeno tanto quanto occorre per mostrare i particolari delle ombre. Per la dimostrazione sono stati usati Super-XX e D-76



IN DIECI MINUTI (1/2 del tempo totale) cominciano già a venir fuori le luci. La negativa potrebbe essere stampata, ma il contrasto è basso. Per queste prove rotoli identici sono stati sviluppati per i tempi indicati

stessa, cosicché ogni tentativo fatto nel senso suddetto, senza prendere le precauzioni necessarie, si risolve inevitabilmente in un disastro completo.

E' qui che entrano in ballo due cose: il fattore di sensibilità delle emulsioni alle varie radiazioni luminose e le lampade di sicurezza.

Per quasi la totalità le pellicole oggi in uso sono più o meno insensibili a particolari radiazioni luminose, alle quali, invece, è sensibile l'occhio umano. Quindi se si usano filtri di questi colori, l'esame diviene possibile, almeno se compiuto osservando certe modalità, e può essere effettuato senza pericoli.

Per esempio, tutte le pellicole ortocromatiche sono assai poco sensibili alla luce rossa, tanto che una lampada a luce rossa (non pensate, però, che basti tingere di rosso il bulbo!) può essere lasciata senza timore accesa durante tutto il tempo necessario allo sviluppo, mentre l'occhio a questa luce può ancora vedere e con un po' di esperienza imparare a giudicare sia la densità che la qualità della immagine che sta comparendo.

Un po' più complessa la cosa per le pellicole pancromatiche, tipo al quale appartengono le favoritissime pellicole moderne ad alta velocità, quali la Super Kodak XX.

Si dice generalmente che queste pellicole sono sensibili a tutte le radiazioni luminose, e se così fosse veramente, assai poche possibilità di controllo esse offrirebbero. In realtà esse, se pur rispondono in una certa misura a qualsiasi radiazione, hanno dei responsi assai differenti. Così sono sensibilissime a tutte le radiazioni azzurre, ma rispondono assai più lentamente alle gradazioni scure della gamma dei verdi, dalle quali sono tanto poco impressionate che è possibile procedere alle ispezioni necessarie, purché queste siano fatte con la necessaria rapidità.

Quasi tutte le pellicole adesso in uso appartengono a queste due categorie, e di conseguenza filtri rossi o verdi permettono di compiere i controlli necessari. Tuttavia è necessario ricordar qui, per evitare imprudenze pericolose, altri due tipi di pellicola, che, per quanto assai più raramente adoperati, pur si trovano in commercio.

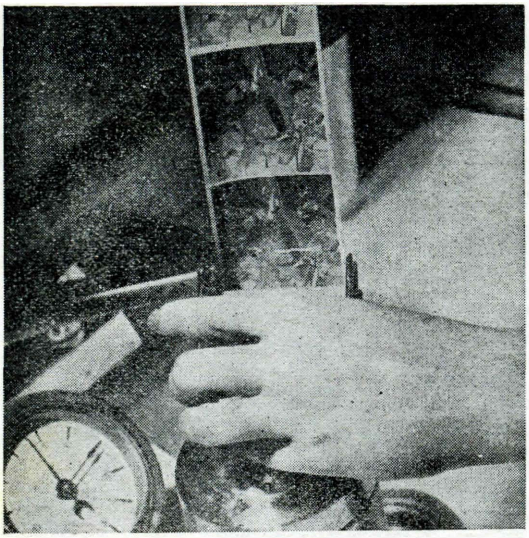
I fotografi commerciali e tutti coloro che lavorano con lastre hanno certo una qualche pratica delle pellicole sensibili alla luce azzurra, che reagiscono soltanto alle radiazioni azzurre, violette ed ultra-violette. Emulsioni siffatte sono tutt'altro che una novità, esse appartengono anzi al campo delle più antiche emulsioni usate in fotografia, non appena questa uscì dallo stadio sperimentale. (Si noti, d'altra parte, che tutte le emulsioni sono assai più sensibili a queste radiazioni che a qualsiasi altro colore).

Un tipo modernissimo, invece, e che è forse destinato a soppiantare più o meno completamente tutti gli altri, è il super (o iper) pancromatico, la cui sensibilità è pressoché uniforme di fronte a tutti i colori. Vi sono già attualmente delle pellicole ad alta rapidità pressoché iper-pancromatiche, che non si prestano a scherzi di sorta e con le quali le ispezioni possono essere compiute solo a condizione di agire con la massima precauzione.

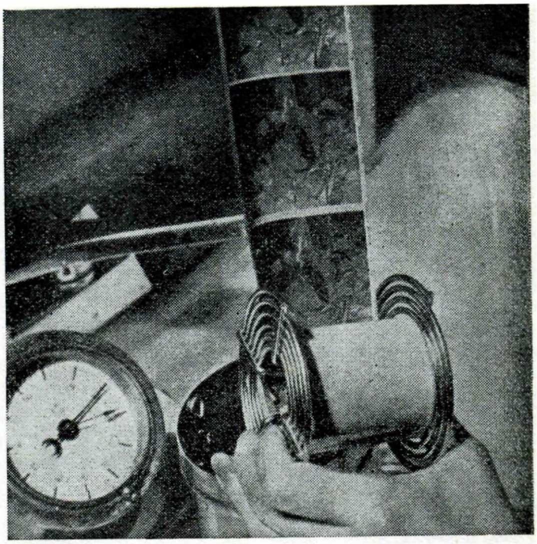
Comunque non crediate che debba occorrere chi sa qual numero di filtri. Due sono sufficienti: uno rosso scuro ed uno verde scuro. Usando i Wratten, si può adoperare per il rosso la serie II per il verde la serie III. Questi filtri si trovano nelle forme più svariate e di conseguenza tali da adattarsi a qualsiasi tipo di lampada di sicurezza.

Lavorando con film ortocromatici, la luce di sicurezza, come abbiamo già accennato, può esser tenuta accesa dall'inizio alla fine del processo, ma quando si ha a che fare con le pancromatiche, occorre usare una maggior prudenza, cominciando con il non accenderla se non dopo che è trascorso almeno *metà* del tempo previsto per lo sviluppo e spengendola non appena è stato eseguito il controllo. *Proibito* accenderla prima o lasciarla accesa per tutto il tempo rimanente: il film si annebbierebbe sicuramente.

Le ditte produttrici di queste pellicole raccomandano di tenere accesa la lampada di sicurezza per qualche secondo soltanto. Se desiderate una regola pratica, eccola: *con le pellicole pancromatiche limitate la durata totale delle accensioni ad un tempo non superiore al 5 per cento della durata totale dello sviluppo.* Ad esempio, se il tempo totale è 15 minuti, cioè 900 secondi, la lampada di sicurezza non po-



IN QUINDICI MINUTI (3/4 del tempo totale) la densità è accresciuta leggermente e le luci sono venute ancor più fuori. La negativa è ora già accettabile ed ha un contrasto adeguato: è quindi perfettamente stampabile



IN VENTI MINUTI (tempo totale) la densità ha raggiunto l'optimum. Ispezionando le negative durante lo sviluppo vi permetterete di regolare l'operazione, correggendo difetti di esposizione o dello sviluppatore

trà rimanere accesa più di 45 secondi, per esser certi di non correre rischi. Naturalmente, se un rapido sguardo è sufficiente ad assicurarsi che tutto va bene od almeno a far sapere ciò che si desidera, e la luce potrà quindi essere spenta prima, tanto di guadagnato.

Oltre alla durata dell'accensione, occorre tener presente, però, la forza della lampadina e la distanza alla quale viene da questa portato il film: per lampade a luce rossa non si dovrebbero usare lampade di valore superiore ai 15 watt ed a 10 per lampade a luce verde, tenendo sempre la pellicola ad una distanza superiore al metro.

Non temiate che queste limitazioni siano eccessive e che la luce consentita sia così scarsa da impedire qualsiasi osservazione utile. L'occhio umano è uno strumento di sensibilità meravigliosa e capace di forte adattamento. Da principio, quando nella vostra camera oscura spengerete la luce bianca per accendere quella di sicurezza, tutto vi sembrerà indistinto, tutto vi sembrerà difficilmente discernibile. Ma lasciate che passi qualche minuto, il tempo necessario perché l'occhio si abitui alla scarsa intensità delle radiazioni, e vi accorgerete che, se la vostra vista è normale, la luce presente nella stanza è ancora maggiore di quanto vi occorre.

Non è possibile dare indicazioni precise circa il tempo occorrente per giungere a tanto, molto dipendendo dalla quantità di luce alla quale l'occhio era esposto in precedenza. Di notte l'operatore può giungere a veder bene in cinque minuti soltanto, ma entrando nella camera oscura da un ambiente illuminato dalla luce del sole, o venendo dall'esterno, può esser necessaria anche una buona mezz'ora.

Se la mancanza di queste precauzioni può risolversi nell'annebbiamento della negativa, nel renderla cioè un opaco rettangolo grigiastro nel cui quadro l'immagine appare come intravista attraverso una nebbia più o meno spessa, l'inconveniente non è mai lamentato da chi opera come si deve. Naturalmente, per esser sicuri di questo, occorre anche curare che nella camera oscura non vi siano fessure dalle quali possa penetrare della luce esterna. La cosa, però, è semplicissima: basta attendere che gli occhi si siano assuefatti all'oscurità e poi guardarsi d'attorno. Qualsiasi minimo spiraglio diviene immediatamente visibile e i rimedi del caso possono essere presi tempestivamente una volta per tutte.

Anche la velocità della pellicola va tenuta in considerazione, naturalmente.

Gli sviluppatori finegranulanti hanno un'azione gentile e lenta sull'emulsione ed è proprio alla lentezza di quest'azione che si deve il tessuto regolare che si forma nel deposito di argento, così come alla regolare e perfetta digestione si deve gran parte del fascino della faccina della vostra bella. Naturalmente per ottenere questo effetto occorre rinunciare a qualcosa: *lei rinuncia* ai pasticcini ed ai sughi saporiti, la pellicola rinuncia alla velocità del suo sviluppo e si assoggetta pazientemente ad un bagno prolungato. Per dirla in altre parole, una pellicola sviluppata in un bagno finegranulante sarà più lenta di quello che sarebbe se trattata con uno sviluppatore più attivo.

Questo fattore ha una influenza diretta sul controllo: quanto più lenta sarà l'azione dello sviluppatore ,tanto maggiore sarà il tempo per il quale l'operatore potrà tenere la sua pellicola esposta alla luce della lampada di sicurezza senza correre il rischio dell'annebbiamento, mentre se lo sviluppatore è tale da esplicare la sua funzione nel minor tempo possibile, il periodo per il quale la pellicola potrà essere esposta alla luce, sia pur quella attenuata delle lampade di sicurezza provviste di filtro, sarà assai breve. Più energico, quindi, è lo sviluppatore usato, maggiori sono le precauzioni da prendere per l'ispezione delle negative.

E qui un'altra regola pratica, che corregge parzialmente la precedente: con sviluppatori per i quali a 20° di temperatura lo sviluppo normale richiede meno di 16 minuti, non più del 5 per cento di questo tempo, 48 secondi, deve esser dedicato all'ispezione; con sviluppatori per i quali sono necessari più di 16 minuti, ferma restando la temperatura del bagno, quel tempo può essere spinto con sicurezza sino al 10 per cento. Ricordate tuttavia che, quando si abbia a che fare con pellicole pancromatiche, a questi massimi non si deve giungere che in caso di necessità assoluta. Del resto questo ragionamento è dedicato par-

ticolarmente a dette pellicole, perché per quelle ortocromatiche è possibile procedere con riguardi assai minori ed il tempo per l'ispezione non manca mai.

Un altro fattore da tener presente è la quantità dello sviluppo al quale la pellicola deve essere sottoposta. Se alla prima ispezione il rotolo dimostra di essere stato sottoesposto, occorre precipitarsi a rimetterlo nel bagno. La regola è che quanto più lungo deve essere il tempo di sviluppo per compensare una sottoesposizione, tanto più facile è che le immagini si annebbino. Ciò non va spinto agli estremi, pensando che sia impossibile far uso di una lampada di sicurezza, ma significa che tanto minore è il tempo per il quale la pellicola rimane esposta alla luce della lampada, tanto maggiore è quello per il quale potrà esser lasciata nel bagno senza pericolo di annebbiamenti.

Con la maggior parte degli sviluppatori, infatti, se il film viene lasciato sviluppare per un tempo sufficientemente lungo, è assai probabile che si manifestino i sintomi dell'annebbiamento, anche senza alcuna esposizione alla luce. Tuttavia ciò accade solo quando il periodo fissato dalla ditta produttrice per lo sviluppo viene superato e non si verifica mai quando le istruzioni vengono rispettate.

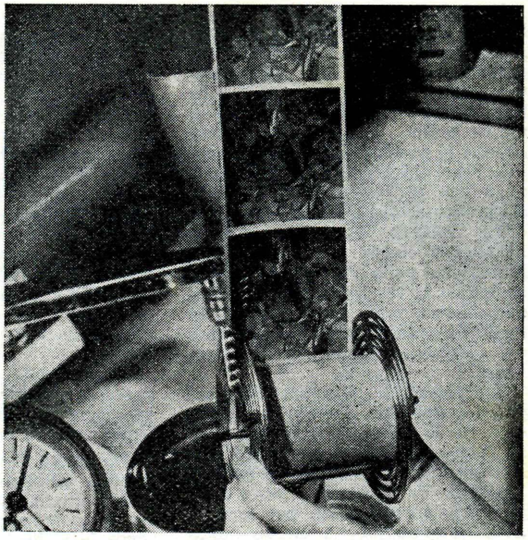
L'ISPEZIONE

Tutto andrà bene, se prima saranno stati fatti i preparativi necessari, e cioè se:

1) In primo luogo vi sarete accertati che tutto nella vostra camera oscura sia in ordine. Coprite a tale scopo i vetri della finestra di cucina o della stanza da bagno, a seconda che abbiate scelto questa o quella come teatro di operazione, con dei cartoni che non lascino assolutamente filtrare la luce. Se infiltrazioni si manifestassero attraverso la porta o le porte che conducono alla camera oscura, sigillatene le fessure con nastro adesivo. Ciò fatto sedetevi nell'ambiente oscurato per un quarto d'ora circa, tenendo gli occhi chiusi o coprendoli con una benda, quindi guardatevi intorno: ogni minimo spiraglio si rivelerà immediatamente. La maggior parte dei fotografi, per non prendersi tante pene, aspetta che la notte sia venuta e le luci all'esterno siano spente e che spente possano essere quelle delle stanze vicine: così ogni pericolo di infiltrazioni è praticamente evitato.

2) In secondo luogo accertatevi di aver tutto quanto può occorrervi. L'occorrente è assai ridotto: nulla di diverso dal solito: sviluppatore, vaschetta, rifornimento di acqua e contatore di tempo. Tenete a portata di mano, per usarla in caso di necessità, una bottiglia di sviluppatore vigoroso, lampada di sicurezza, forbici e sarete a posto

IN QUARANTA MINUTI (tempo doppio) lo sviluppo è spinto agli estremi, ma l'aumento di densità è appena apprezzabile all'occhio. Al di là di questo limite l'annebbiamento è inevitabile.



perfettamente. Ricordate di immergere la vaschetta in un recipiente di acqua a 20° per assicurare una temperatura uniforme durante tutta la operazione e, se volete seguire il consiglio di molti esperti, mettete nella vaschetta sviluppatore già portato alla temperatura di operazione.

Con il sistemare la lampada di sicurezza su di un supporto ad altezza regolabile potrete già in partenza porla alla giusta distanza dalla vaschetta, circa un metro. Naturalmente, se siete in grado di attrezzare una camera oscura permanente, la lampada può anche essere appesa a questa distanza. Cercate di studiarne anche la posizione in modo di non doverla guardare direttamente mentre lavorate, poiché questo tenderebbe a diminuire la vranno invece dei particolari emersi sulla negativa una visione assai più nitida se saranno colpiti dalle radiazioni luminose in maniera superiore al solito soltanto mentre controllerete i risultati ottenuti.

Per raggiungere questo scopo cercate di far provenire la luce dalle vostre spalle, in modo che illumini il soggetto che dovete guardare e non il vostro volto, o piegatela comunque in modo che guardi da un'altra parte. Non allontanatela, però, molto più della misura anzidetta, altrimenti l'illuminazione sarà così tenue che non vi servirà affatto.

La durata di tutte le operazioni dello sviluppo deve essere misurata, anche se il film deve essere ispezionato. Ponete quindi il marcatempo — ricordate che può essere anche un orologio — in un punto nel quale possiate scorgerlo bene, grazie alla luce che lo colpisce.

A proposito del marcatempo, usando un orologio è buona regola segnare, appena chiusa la vaschetta, l'ora precisa indicata dalle lancette in quel momento, quella alla quale procedere alla prima ispezione e quella alla quale lo sviluppo deve aver termine, se tutto procede normalmente.

Naturalmente, una volta chiusa la vaschetta, dopo averla caricata, potreste anche accendere la luce bianca, ma non vi consigliamo a farlo perché ciò ridurrebbe la sensibilità dei vostri occhi. Ricordate anche che un tempo di sviluppo doppio di quello consigliato dal fabbricante è il massimo possibile. Oltre questo limite un annebbiamento chimico è inevitabile.

La vaschetta per lo sviluppo

Il tipo della vaschetta usato è relativamente di poca importanza. Una volta che l'acqua nel recipiente sia alla corretta temperatura e ad un livello tale che la vaschetta vi resti parzialmente immersa, posando sul fondo senza galleggiare, che la lampada di sicurezza sia posta alla giusta altezza e in modo che non dobbiate guardare direttamente il filtro durante il lavoro, che sviluppatore, fissatore e marca tempo siano sott'occhio ed a portata di mano, che la luce bianca sia spenta e il film posto nella bobina, potete cominciare; evitando di commettere l'imprudenza di usare la lampada di sicurezza per caricare la bobina. Questa può essere una forte tentazione, ma se un raggio di luce verde cadesse su di una pellicola pancromatica od ortocromatica avanti del compimento della prima parte dello sviluppo qualsiasi disastro sarebbe da aspettarsi.

Il procedimento per lo sviluppo è identico a quello descritto nel numero precedente. La bobina caricava posta nella vaschetta, lo sviluppatore va versato dentro (a meno che non vi sia già stato posto) ed il marca tempo messo in moto non appena la vaschetta è piena. Durante i primi 15 secondi agitate continuamente per impedire il formarsi di bollicine d'aria sulla superficie della pellicola emulsionata, dopo agitate per cinque secondi ogni minuto. Una volta chiusa con il suo coperchio la vaschetta, potete accendere la luce verde senza pericoli, in modo da poter controllare il passare del tempo sul quadrante dell'orologio.

Trascorsa che sia la metà del tempo previsto per l'intero sviluppo, spengete la lampada di sicurezza e, all'oscuro, togliete il coperchio della vaschetta ed estraetene la bobina, svolgendo da questa una parte della pellicola, quanto basta per esporre alcuni fotogrammi. A questo punto accendete nuovamente la lampada di sicurezza, *munita del suo filtro verde* (abbiamo già accennato come, in caso di pellicola ortocromatica la lampada con il filtro rosso possa esser tenuta sempre accesa) e controllate i progressi fatti dallo sviluppo.

Tenete presente che questo controllo deve essere fatto osservando per mezzo della luce riflessa. Ciò significa che è necessario guardar alla superficie dell'emulsione, così come verrebbe fatto avendo dinanzi la stampa finale su cartoncino, e non attraverso la negativa, per trasparenza, come si è soliti osservare le negative completamente sviluppate. A questo stadio, infatti, il film è ancora tanto opaco che la sua osservazione per trasparenza rivelerebbe ben poco.

Ma cosa è lecito attendersi a questo punto? Ebbene, noi cercheremo di rispondervi, ma sarà l'esperienza dopo due o tre prove a chiarirvi la cosa.

A metà tempo, dunque, una immagine sostanziale dovrebbe già essersi formata. Se, invece, vedeste soltanto alcune deboli tracce del quadro, dovreste pensare che il film, o almeno quel fotogramma particolare, è fortemente sottoesposto e sarebbe bene che lo trasferiste ad uno sviluppatore più vigoroso.

Al contrario, dovesse apparirvi una immagine molto nera e densa, dovreste pensare che il film è sovraesposto e giudicare se toglierlo subito dallo sviluppatore o lasciarvelo ancora per un po', ad ogni caso per un periodo assai inferiore a quello che occorrerebbe normalmente a portare a compimento lo sviluppo. Un ultimo controllo a questo riguardo può esser fatto rovesciando il film ed osservandolo dalla parte non emulsionata: questa apparirà bianca ed opaca, ma se l'immagine è già sviluppata, vi permetterà di vederne ardite tracce.

Nella maggior parte dei casi ispezionare un terzo del film è sufficiente. Tuttavia se sospettate che vi siano forti differenze nell'esposizione delle varie negative, potrete svolgerne una lunghezza maggiore, curando di non estrarlo completamente dalla bobina. Riavvolgerlo, a ispezione compiuta, è cosa facile: basta aver l'avvertenza di incurvarlo leggermente, serrando un po' i bordi mentre viene fatta roteare la bobina. *Naturalmente questa operazione va fatta all'oscuro* per non prolungare eccessivamente l'esposizione alla luce.

Come regola fissa, operando con pellicola pancromatica specialmente, usate la lampada soltanto per ispezionare la pellicola.

Terminata l'ispezione, ricaricate la bobina, riponetela nella vaschetta, agitate continuamente per 15 secondi per compensare il tempo per il quale la pellicola è stata tenuta fuori dello sviluppatore, quindi agitate ancora 5 secondi ogni minuto.

Se l'ispezione avesse rivelato che una o più negative sono sottoesposte e quindi non in grado di dare buone stampe qualora vengano trattate come le altre, occorre dar mano alle forbici. E' qui che vi può venire in aiuto lo sviluppatore più energico che vi abbiamo consigliato di tenere a portata di mano, ed un vassoio, perché questi corti pezzi di pellicola non possono esser rimessi nella bobina. Ricordate, però, che prima di trasferire una negativa da uno sviluppatore ad un altro, occorre sciacquarla ben bene in acqua corrente, per togliere dalla sua superficie qualsiasi traccia del primo.

Se alcune foto si rivelassero invece sovraesposte, potranno essere tagliate e poste immediatamente, dopo il lavaggio, nel fissatore.

Alla parte residua della pellicola verrà dato il trattamento che la ispezione ha rivelato esser necessario, lasciandola nello sviluppatore per tutto il tempo previsto inizialmente, se tutto è normale, o per un periodo maggiore o minore, a seconda che siano sotto o sovraesposte. Le parti che dovranno essere sottoposte al trattamento nello sviluppatore più energico dovranno esser controllate ogni pochi minuti per determinare quando il loro sviluppo è completo.

Lo sviluppo senza vaschetta

Il ricorso ad un vassoio è indispensabile quando non si disponga della vaschetta o si abbia a che fare con negative isolate, anziché con pellicole. Il trattamento è un po' più noioso perché occorre agitare continuamente per impedire che le varie negative, se si tratta di negative isolate che vengono trattate contemporaneamente, aderiscano la una all'altra, e per garantire che ogni negativa abbia lo stesso trattamento, se si tratta di una pellicola. In questo caso si farà scorrere la pellicola avanti e indietro nel bagno.

Il recipiente nel quale cade l'acqua dai rubinetto deve essere il centro della vostra sistemazione. Avrà da una parte, alla sinistra, lo sviluppatore e dall'altra, alla destra, il fissatore. In un angolo del recipiente dello sviluppatore dovrà esser posto un termometro che vi consenta di controllare periodicamente la temperatura. Se, ultimato lo sviluppo di una pellicola o di un gruppo di negative, lo sviluppatore avesse superato i 20° o si fosse raffreddato, dovrà esser riportato alla temperatura esatta, prima di continuare con un'altra pellicola. Come nel caso precedente, quando si opera con uno sviluppatore finegranulante, è consigliabile tenere a portata di mano un terzo vassoio ed uno sviluppatore più energico, per passare in questo sia fotogrammi che rotoli completi che dimostrassero di averne bisogno. Sotto ogni altro riguardo, lo sviluppo nel vassoio non differisce da quello nella vaschetta. Ripetiamo di nuovo che, operando con pellicola pancromatica, la luce verde deve essere accesa soltanto nei pochi secondi necessari all'ispezione, mentre, operando con pellicola ortocromatica, la luce rossa può esser tenuta accesa per tutto il tempo del trattamento.

Un'ultima avvertenza. Le dimensioni hanno una influenza sull'aspetto delle pellicole nel corso dello sviluppo. Quelle di 35 mm. appariranno più nere delle altre, perché l'immagine è confinata in una zona molto ristretta. Al momento dell'ispezione, una pellicola di 35 mm. normalmente sviluppata mostrerà un aspetto denso e solido, quasi nero. Le pellicole più grandi parranno meno dense a causa delle maggiori dimensioni dell'immagine, e i particolari di questa si manifesteranno più facilmente. I film-packs avranno presso a poco l'aspetto delle pellicole, mentre le lastre, con la loro pesante base di acetato, sembreranno più solide e nere.

A questo riguardo, però, le parole possono dire ben poco: l'unica maniera per imparare a giudicare la qualità di una negativa nel corso dello sviluppo è l'esperienza. Provando e riprovando, si giunge in breve tempo ad acquistare una sicurezza che permette di salvare pressoché tutte le riprese, sviluppandole con questo sistema.

Con un doppio triodo un voltmetro a valvola

La popolarità di questi strumenti è cresciuta enormemente nel corso degli ultimi anni e specialmente da quando la diffusione dei ricevitori a modulazione di frequenza (MF) e dei televisori ha richiesto strumenti ad alta impedenza.

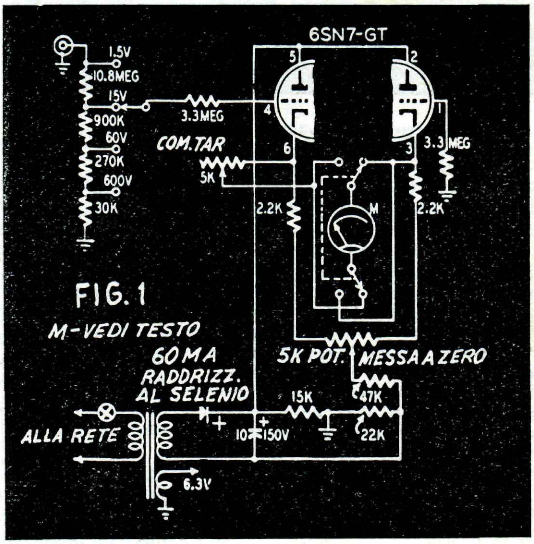
Il dilettante si trova così di fronte al dilemma di acquistare lo strumento già fatto o metterne insieme uno, usando quanto è possibile del materiale che egli si trova ad avere a disposizione. Qualora poi scelga in nome di santa economia questa ultima soluzione e cominci a guardare nelle riviste, vien posto nell'imbarazzo tra i circuiti complessi, includenti scale che permettono letture fino a migliaia di megaohms, richiedenti resistenze all'1 per cento, strumenti di 10 centimetri e valvole regolatrici di voltaggio, e circuiti di apparecchietti che dalle fotografie di accompagnamento si rivelano di dimensioni non molto maggiori a quelle di un pacchetto di sigarette. I primi lo lasciano perplesso per le difficoltà di montaggio, e la spesa da incontrare per l'acquisto di tutti i materiali, spesa che giunge a superare anche il costo di uno strumento già montato, i secondi lo fanno dubitare delle loro effettive possibilità.

Lo strumento che qui presentiamo vuole essere una felice via di mezzo tra gli estremi dell'alto costo e della eccessiva semplicità. Fatta eccezione per quanto riguarda la misurazione delle resistenze, esso è in grado di eseguire la maggior parte dei lavori che fanno i suoi fratelli maggiori e nello stesso tempo offre il destro di risparmiare una somma notevole. E' stata trascurata la misurazione delle resistenze, poiché ben di rado accade di avere letture superiori ai 20 megaohms, mentre al di sotto di questo valore può servire benissimo il normale strumento per misurazioni multiple, purché ad alta resistenza. Inoltre uno strumento di misura ad alta impedenza di entrata per determinare la resistenza, è di scarso valore per un dilettante e il suo impiego può considerarsi limitato esclusivamente ai tecnici, mentre tutti i materiali occorrenti non solo aumenterebbero il prezzo dello strumento, ma costringerebbero ad accrescerne le dimensioni e a renderne assai più complesso il montaggio.

PARTICOLARI DELLA COSTRUZIONE

Come involucro è stata prescelta una scatola di acciaio dal coperchio leggermente inclinato all'indietro (a sezione trapezoidale, dunque) poiché si è creduto che ciò permetta una più agevole lettu ra dello strumen to. Le dimensio ni di questa sca tola potranno essere all'incirca d cm. 10 x 11 x 18 d lunghezza, suffi cienti ad alloggia re tutte le part senza dar luogo ac un affollamentc eccessivo.

E' stata scartata l'idea di far ricorso ad una valvola miniatura ir vista della maggiore reperibilità, de' minor costo in caso di sostituzione e della robustezza della 6SN7-GT. Invece di questa avrebbe potuto essere adottata benissimo una 12AU7 miniatura, risparmiando così una certa quantità di spazio, ma la 6SN7-GT, sottoposta a lunghe prove, si è dimostrata in grado di funzionare egregiamente, cosicché si è ritenuto saggio rinunciare al tipo più costoso.



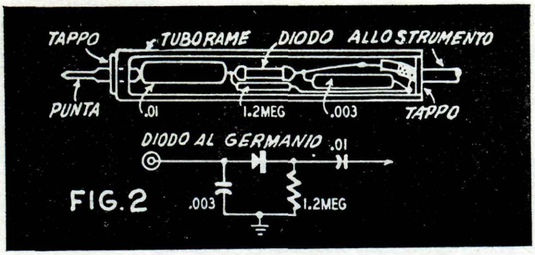
Questo circuito semplicissimo permette la realizzazione di uno strumento più che sufficiente ad un dilettante per quanto non adatto ad un professionista

Il trasformatore di alimentazione è montato direttamente sulla faccia inclinata della scatola. Interruttori e comandi sono fissati a questo stesso pannello mediante i loro dadi di ritegno, e tutte le altre parti sono montate su di un telaio di alluminio di cm. 8 x 10, nel quale debbono essere aperti i fori necessari per gli zoccoli e le varie linguette dei collegamenti. Questo telaio andrà unito con viti per lamiera ai lati ed al fondo dello strumento. Un altro pezzo di alluminio può servire per chiudere posteriormente la scatola e non richiederà altra lavorazione che l'esecuzione di alcuni fori in corrispondenza della valvola per garantire l'aereazione necessaria ad evitare riscaldamenti eccessivi, che potrebbero dar luogo a letture non corrette.

I filamenti della valvola sono scaldati tramite l'avvolgimento secondario di un trasformatore, sistema che è stato ritenuto preferibile all'adozione di una resistenza di caduta di voltaggio. Questo è stato previsto per separare completamente l'alimentazione sulla alternata della rete domestica dal circuito dello strumento, perché molto lavoro involve gli apparecchi a continua ed alternata. Il secondario ad alto voltaggio del trasformatore di alimentazione eroga 117 volt, che, usati attraverso il raddrizzatore al selenio, producono una corrente stabile e bassa, quale è richiesta per alimentare la placca della valvola.

IL MOVIMENTO DELLO STRUMENTO

Una parola intorno al movimento dello strumento. Quello usato nel prototipo è a 500 microampère con scale 0-15 e 0-60 volt che si prestano ad una agevole moltiplicazione. Lo strumento finito fu progettato per misurazioni su scale di 0,1,5, 0-15, 0-60 e 0-600 volt, che si sono dimostrate di uso più frequente. Qualsiasi altro movimento a bassa corrente disponibile può essere impiegato, tenendo presente che tanto più basso è il movimento base, tanto migliore il risultato. Un movimento 0-50 microampère, ad esempio, permetterà di operare sopra una porzione minore della curva caratteristica della valvola e di conseguenza di ottenere una più grande linearità e accuratezza di uno strumento 0-1. Naturalmente, poiché il costo degli strumenti è in genere direttamente proporzionale alla loro sensibilità, il fattore limitante sarà la



Schema costruttivo ed elettrico della punta esploratrice

spesa, a meno di non avere da qualche parte uno strumento ad alta sensibilità.

Le resistenze sono dell'economico tipo a ½ watt, ma scelte con cura per assicurare valori quanto più possibile vicini a 30.000, 270.000, 900.000 ohms e 10,8 megaohm. Poiché l'accuratezza dello strumento dipende direttamente dalla tolleranza di queste resistenze, è consigliabile eseguire una accurata selezione, previo controllo con un ohmmetro di precisione, presso un rivenditore amico. Resistenze di precisione sarebbero state preferibili, è vero, ma anche qui il guaio è il costo.

Sul coperchio inclinato sono disposti da sinistra a destra di chi guarda: l'interruttore dell'alimentazione, posto sulla linea di alimentazione, con sopra la lampadina spia; il commutatore selettore di banda; il potenziometro; l'interruttore invertitore di polarità, e infine, a destra, le connessioni per i fili di entrata. Sul dietro è stato posto il comando della calibratura, che è montato proprio dietro il movimento dello strumento e, una volta regolato non deve essere toccato, a meno che non venga sostituita la valvola o si verifichi qualche variazione nel valore delle resistenze.

IL FUNZIONAMENTO

Il circuito è del tipo bilanciato. Il controllo del bilanciamento fa sì che le due metà del doppio triodo assorbano ognuna una quantità di corrente tale da assicurare un identico potenziale alle placche. Un cambiamento del voltaggio di griglia di una romperà l'equilibrio e farà sì che l'indice dello strumento registri il voltaggio impresso. Si è trovato che la 6SN7-GT ha curve caratteristiche dritte quanto occorre per consentire letture lineari sulla scala base dello strumento che va da —1,5 a + 15 volt.

La punta esploratrice, *figura* 2, contiene una resistenza di isolamento da 1,2 megaohm e due condensatori, uno da 0,01 microfarad ed uno da 0,003. Essendo la massima parte delle misurazioni fatte alle frequenze più elevate, si è rinunciato ad introdurre qualsiasi raddrizzatrice nella scatola. Invece una punta esploratrice venne messa insieme con un diodo al germanio ed un condensatore di accoppiamento e l'espediente ha dimostrato di rispondere egregiamente ai bisogni generali. La punta esploratrice vera e propria consiste di una porzione di tubo di rame dalle pareti sottili di circa 12 mm. di diametro, chiuso alle estremità da tappi di bachelite torniti a misura esatta nel mandrino di un trapano a colonna. La punta è una banana da cuffie del tipo a vite, avvitata in uno dei tappi.

I collegamenti allo strumento sono fatti con cavo schermato che riduce ad un minimo trascurabile la capacitanza della mano. Le letture delle misurazioni in corrente alternata sono un tantino più alte del valore reale del potenziale, ma, dal momento che la differenza si mantiene in valori assai leggeri (circa il 10%) può essere sia ignorata sia compensata dall'introduzione di un fattore di compensazione sulla scala dello strumento, ove lo si desideri.

Lo strumento qui descritto è stato in servizio per mesi e, per quanto difetti della precisione assoluta e della versatilità dei tipi più grandi, ha fornito sempre risultati degni di fiducia e più che soddisfacenti per tutte le necessità di un dilettante anche progredito.

Una maniglia fatta con una striscia di alluminio rivestita di pelle o di nastro isolante semplicemente permette il facile trasporto.

LA TARATURA

La taratura non è un problema, se il vostro strumento è uguale a quello descritto: non c'è che da immettere nello strumento un voltaggio conosciuto e accuratamente misurato con uno strumento di precisione nel quale si abbia piena fiducia e regolare il comando della taratura per una lettura corretta. Se usate un diverso tipo di strumento a 500 ma, dovrete probabilmente preparare una nuova scala per il quadrante o una tabella. Usate un accurato strumento di misura e sorgenti di energia continua ed alternata a voltaggio variabile per effettuare l'operazione.

NOTA DEL MATERIALE OCCORRENTE

Resistenze: 2 da 2,200 ohms; 1 da 30.000; 1 da 47.000; 1 da 270.000; 1 da 900.000; 1 da 1,2 megaohm; 2 da 3,3 megaohm; 1 da 10,8 megaohms; tutte da ½ watt. Una da 22.000 ohm, 1 watt; 2 potenziometri da 5.000 ohm.

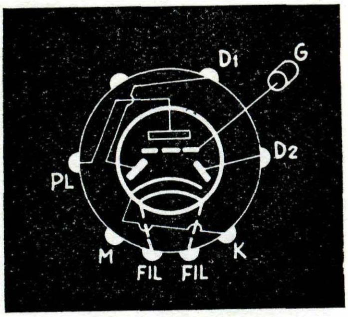
Condensatori: 1 da 0,003 ed uno da 0,01 microfarad in carta; uno condensatore elettrolitico 10 microfarad, 150 volt.

Interruttori: 1 unipolare a cinque posizioni; 1 unipolare ad una via; 1 bipolare a due vie.

Varie: 1 raddrizzatore al selenio, 60 ma.; 1 diodo al cristallo (usato un 1N23); 1 trasformatore di alimentazione di semionda, secondario alta tensione 120 volts, 40 o più ma. e secondario filamenti 6,3 volt, 1 ampère o più; 1 strumento come indicato nel testo; 1 valvola 6SN7-GT con zoccolo.

Valvole e caratteristiche

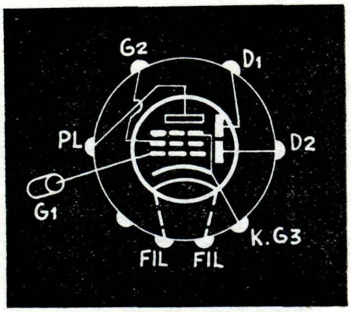
Iniziamo da questo numero la pubblicazione degli schermi delle valvole europee ed americane e delle loro caratteristiche. La pubblicazione viene effettuata in ordine alfabetico.
Consigliamo i lettori di staccare queste pagine e raccoglierle: si troveranno in breve tempo un prontuario utilissimo e completamente aggiornato.



ABC 1 - Europeo, Philips

Doppio diodo triodo	Vpl 250 V	I pl 4 mA
Rivelat. CAV, preamp. BF	Vgr —7 V	
Filam.: 4 V; 0,65 A		

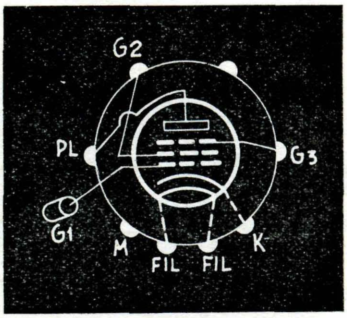
Pend 2 mA/V; R int 13,5 Mohm; K amp 27.



ABL 1 - Europeo, Philips

Doppio diodo pent. finale	Vpl 250 V	I pl 36 mA
Rivel., VAC, ampl. uscita	Vg1 —6 V	I g2 4 mA
Filam.: 4 V; 2,4 A	Vg2 250 V	R Cat 150 ohm

Pend 9 mA/V; R int 50 Kohm; R usc 7 Kohm; W usc 4,5 W.



AF 3 - Philips, Europeo

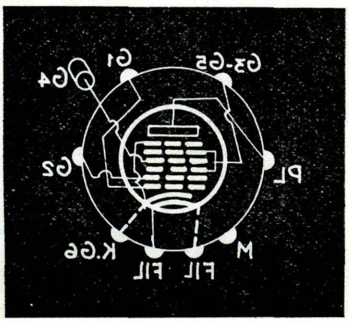
Pentodo, pendenza variab.	Vpl 250 V	I pl 8 mA
Ampl. AF o MF, preamp. BF	Vg1 —3 V	I g2 2,6 mA
Filam.: 4 V; 0,65 A	Vg2 100 V	

Pend 1,8 mA/V; R int 1,2 Mohm. Capac pl/g1 = minore di 0,003 pF

AF 7 - Philips, Europeo

Pentodo	Vpl 250 V	I pl 3 mA
Ampl. AF o MF, preamp. BF	Vg1 —2 V	I g2 1,1 mA
Filam.: 4 V; 0,65 A	Vg2 100 V	

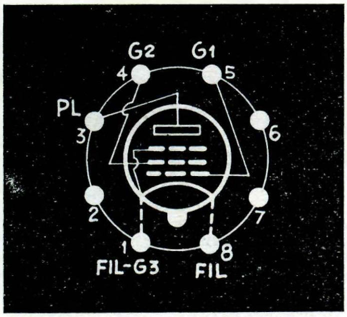
Pend 2,1 mA/V; R int 2 Mohm. Capac pl/g1 = minore di 0,003 pF
Zoccolo della AF 3



AK 2 - Philips, Europeo

Ottodo	Vpl 250 V	I pl 1,6 mA
Convers. di frequenza	Vg3, g5 70 V	I g3 g5 3,8 mA
Filam.: 4 V; 0,65 A	Vg4 —1,5 V	I g2 2,0 mA
	Vg2 90 V	I g1 0,19 mA

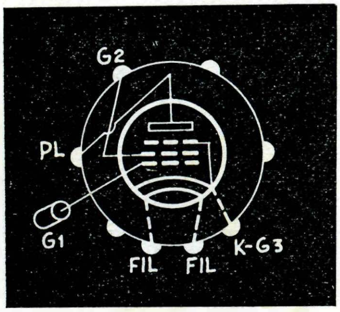
Pend 0,6 mA/V; R int 1,6 Mohm; R g1 50 Kohm.



AL 1 - Philips, Europeo

Pentodo finale	Vpl 250 V	I pl 36 mA
Amplif. uscita BF	Vg2 250 V	I g2 6,8 mA
Filam.: 4 V; 1,1 A	Vg1 —15 V	R cat 150 ohm

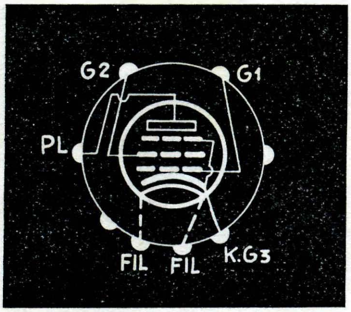
Pend 2,8 mA/V; R int 43. Kohm; R usc 7 Kohm; W usc 3,1 W.



AL 2 - Philips, Europeo

Pentodo finale	Vpl 250 V	I pl 36 mA
Amplif. uscita BF	Vg2 250 V	I g2 4 mA
Filam.: 4 V; 1,0 A	Vg1 —25 V	R cat 625 ohm

Pend 2,6 mA/V; R int 60 Kohm; R usc 7 Kohm; W usc 3,8 W.



AL 4 - Philips, Europeo

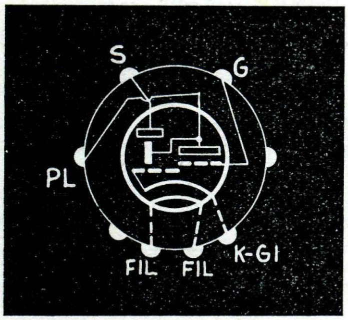
Pentodo finale	Vpl 250 V	I pl 36 mA
Amplif. uscita BF	Vg2 250 V	I g2 5 mA
Filam.: 4 V; 1,75 A	Vg1 —6 V	R cat 150 ohm

Pend 9,5 mA/V; R int 50 Kohm; R usc 7 Kohm; W usc 4,3 W

AL 5 - Philips, Europeo

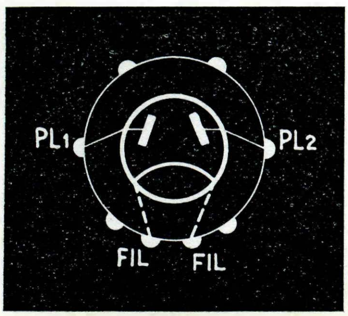
Pentodo finale	Vpl 250 V	I pl 72 mA
Amplif. uscita BF	Vg2 275 V	I g2 7 mA
Filam.: 4 V; 2,0 A	Vg1 —14 V	R cat 175 ohm

Pend 8,5 mA/V; R int 22 Kohm; R usc 3,5 Kohm W usc 8,8 W.
Zoccolo della AL 4



AM 1 - Philips, Europeo

Indicat. a raggi catod.	Vsch 250 V	I pl 0,09 a 0,02 mA
Indicatore sintonia	Vgr da 0 a — 5 V	
Filam.: 4 V; 0,3 A		I sch 0,13 a 0,14 mA
	Ang. omb. da 0o a 75°	



AZ 1 - Philips, Europeo

Raddrizz. biplacca	Vpl 500 V	I pl mx 60 mA
Raddrizz. alimentazione	Vpl 400 V	I pl mx 75 mA
Filam.: 4 V; 1,1 A	Vpl 300 V	I pl mx 100 mA

AZ 2 - Philips, Europeo

Raddrizz. biplacca	Vpl 500 V	I pl mx 120 mA
Raddrizz. alimentazione	Vpl 400 V	I pl mx 140 mA
Filam.: 4 V; 2,0 A	Vpl 300 V	I pl mx 160 mA

Zoccolo della AZ 1

AZ 4 - Philips, Europeo

Raddrizz. biplacca	V pl 500 V	I pl mx 120 mA
Raddrizz. alimentazione	V pl 400 V	I pl mx 150 mA
Filam: 4 V, 2,3 A	V pl 300 V	I pl mx 200 mA

Zoccolo della AZ 1

I SUCCHI DI FRUTTA

Come si preparano e si conservano in casa

La succulenta frutta estiva può essere mantenuta, ricca di tutto il suo aroma e di tutto il suo gusto, per la stagione invernale in maniera semplice ed economica, conservandola in bottiglie o barattoli di vetro, purché a chiusura perfetta. Nessuna particolare attrezzatura occorre: tutto può esser trovato nella propria cucina.

L'occorrente

Naturalmente occorrono i recipienti, bottiglioni a collo largo o barattoli con chiusure che assicurino la tenuta d'aria — ve ne sono con il serraggio assicurato da viti o ganci elastici, forniti di guarnizione di gomma, che vanno benissimo allo scopo. La spesa necessaria al loro acquisto è minima considerando che detti recipienti durano anni ed anni e che non v'è per riusarli che da sostituire la guarnizione di gomma, quando questa è in cattive condizioni.

Usando il metodo della sterilizzazione a bagnomaria, occorrerebbe, è vero, anche uno sterilizzatore, ma uno sterilizzatore può essere benissimo improvvisato con qualsiasi capace recipiente possa essere esposto al fuoco. Tutto quello che ci sarà da fare, sarà completarlo con un doppio fondo a qualche centimetro di distanza da quello originale: una rete metallica sostenuta da fili muniti di un gancio per attaccarli al bordo del recipiente, serve benissimo allo scopo. Altre soluzioni potranno essere studiate, secondo il tipo del recipiente.

Inoltre occorrerà un termometro capace di sopportare la temperatura dell'acqua bollente.

Metodi di imbottigliamento

I metodi principali sono due: quello della *sterilizzazione a bagnomaria,* seguendo il quale la frutta viene sterilizzata nell'acqua o nello sciroppo, ed il metodo della *sterilizzazione a secco,* con il quale il liquido viene aggiunto dopo il riscaldamento.

Un altro sistema è quello della *sterilizzazione in zucchero,* che non richiede alcuna aggiunta di liquido e permette di mantenere alla frutta conservata un sapore ed un aroma straordinario.

Scelta e preparazione della frutta

Scegliete frutti da imbottigliare tenendo presente che debbono essere perfettamente sani, saldi, esenti da ammaccature, preferibilmente non troppo maturi e freschi al massimo. I frutti perfettamente o un po' troppo maturi conservano tutto il loro sapore, è vero, ma tendono a perdere la forma e ad assumere un aspetto peggiore degli altri. Il ribes può essere imbottigliato anche quando è tanto acerbo da essere ancora verde.

Lavate tutti i frutti, togliendo i piccioli. Un colino vi servirà per i frutti più grandi; frutti piccoli, come more e lamponi, vengono lavati ottimamente nei recipienti stessi dell'imbottigliatura, coprendoli di acqua fredda, che vien fatta poi scolare, impedendo contemporaneamente alle frutta di cadere con le dita.

Le mele e le pesche debbono essere sbucciate, cercando di togliere la buccia e basta. Anche il nocciolo ed il torsolo debbono essere tolti. I frutti possono esser tagliati per metà, in quarti o a fette, a piacere. Mele e more possono essere imbottigliate a strati.

Le susine dalla pelle molto dura debbono essere pelate, prima dell'imbottigliamento. Quando sono di dimensioni notevoli, possono essere tagliate a metà. Il nocciolo può esser tolto, ma non è indispensabile: se il frutto viene imbottigliato intero, può anche essere lasciato. Va tolto, però, alle pesche ed alle albicocche, a proposito delle quali è bene tenere presente che i migliori risultati si ottengono imbottigliandole con sciroppo. Le pesche delle varietà più dure vanno leggermente cotte, prima di imbottigliarle. E' sufficiente in questo caso spingere la cottura quanto basta a renderle così tenere da poterle bucare senza difficoltà con un ferro da calza.

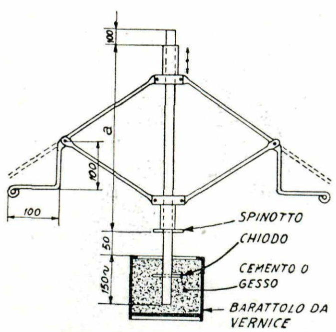
La sterilizzazione a bagnomaria

Provate, prima di tutto, la chiusura dei recipienti prima dell'uso. Sistematevi quindi i frutti con cura, sospingendoli in basso con un cucchiaio di legno e battendo leggermente il recipiente su di una superficie piana, affinché vadano a posto bene. Empite di acqua o sciroppo sino all'orlo, ancora battendo qualche volta il recipiente, perché il liquido si introduca in tutti gli interstizii rimasti tra i frutti.

Mettete a posto il coperchio e regolatelo. Per barattoli con il coperchio con vite a serraggio, mettete a posto prima la banda di caucciù, quindi il coperchio di vetro e la banda di metallo. Avvitate forte-

UN OMBRELLO VECCHIO

PER ASCIUGARE LA BIANCHERIA



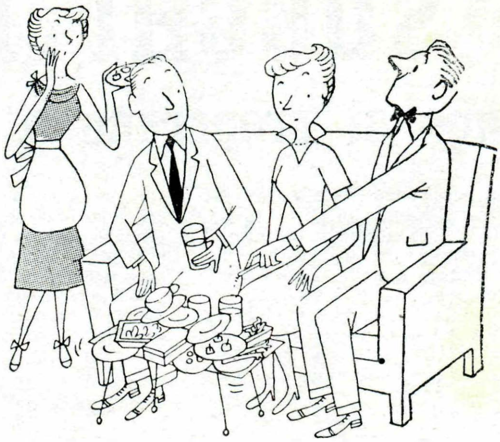
Anche questo progetto è di una semplicità estrema e non ha bisogno di molto descrizione. La figura lo illustra molto chiaramente e di ombrelli con la tela rotta non mancano in ogni casa.

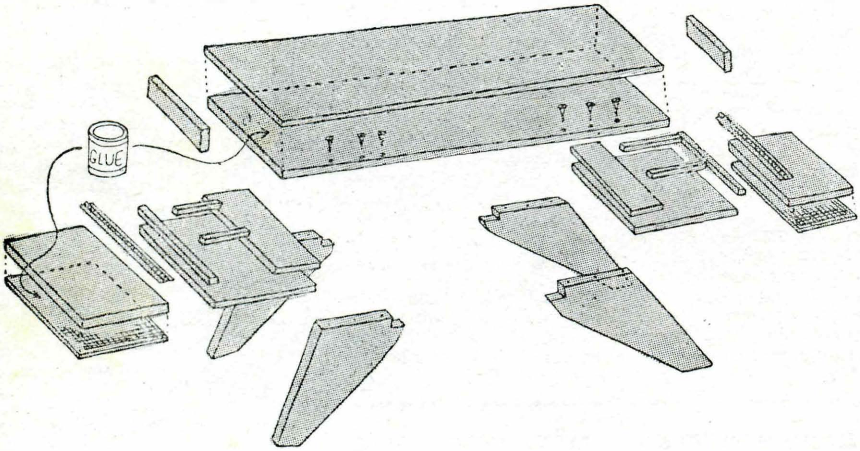
Prima di tagliare il bastone dell'ombrello alla dovuta lunghezza, eseguite la piegatura delle stecche come indicato nella figura, poi, a 20 cm. da una estremità del bastone, infilate un chiodo, limategli la testa e la punta in modo che faccia da spinotto. Infilate la matassa di lana in modo che le stecche si tendano. Questa operazione vi permetterà di stabilire la lunghezza a cui aggiungerete altri 10 cm, tagliando poi il bastone nel punto così determinato.

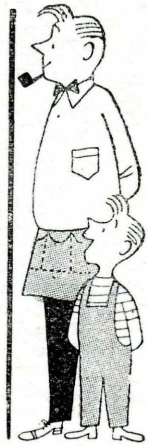
La base di sostegno è ricavata da un barattolo; quelli che contengono vernici sono molto indicati. Un chiodo infilato nel bastone che peschi nel barattolo farà in modo che il bastone non giri quando sarà stato colato il gesso o il cemento, del quale il barattolo deve essere riempito.

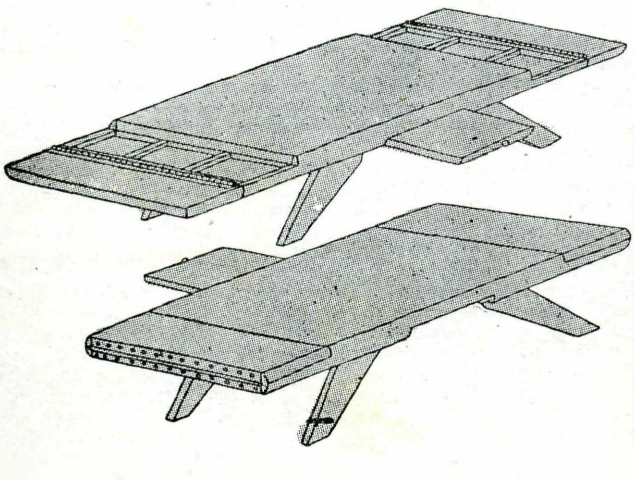
Storiella senza parole

Avevamo un tavolino troppo piccolo

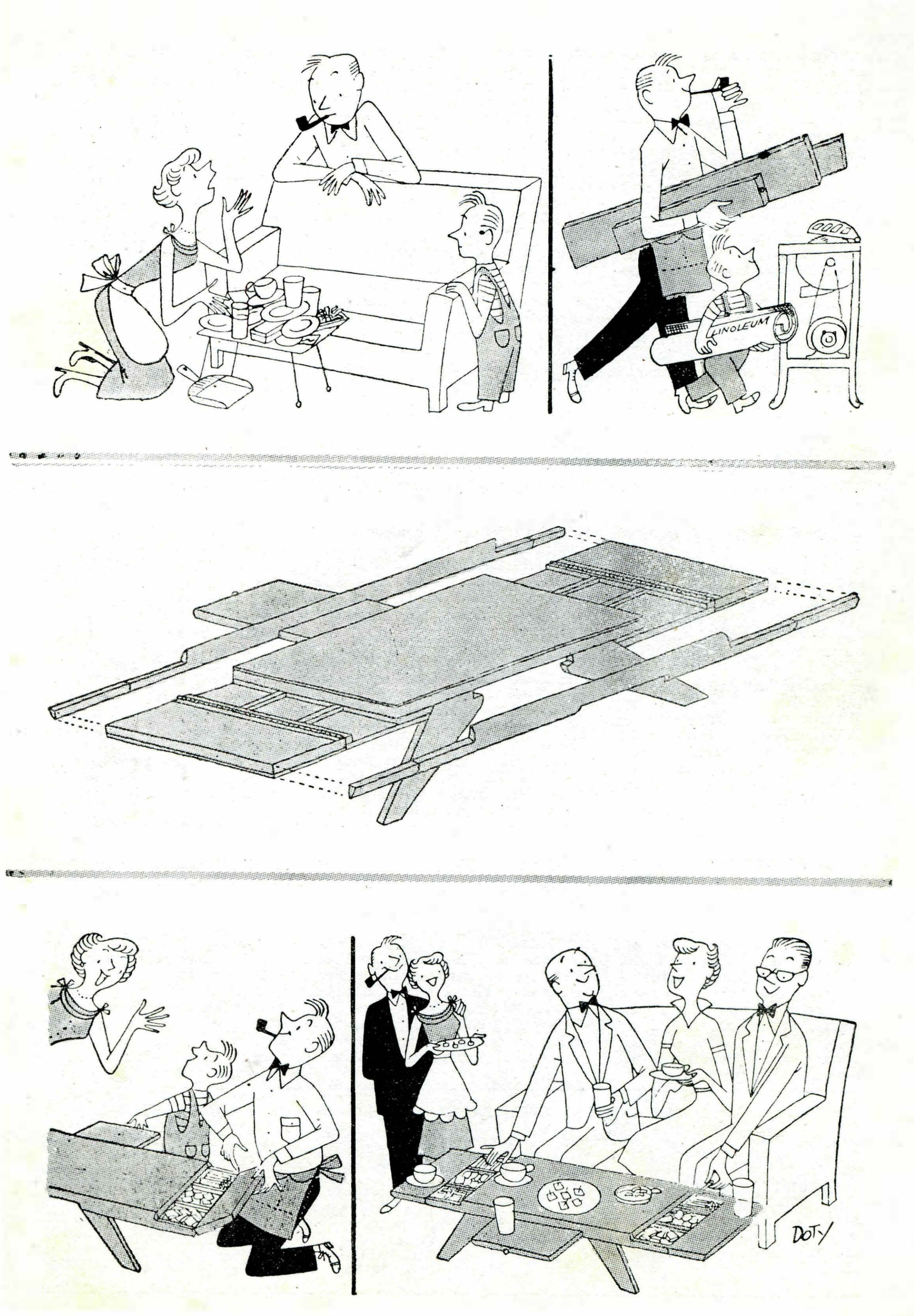











LINOLEUM
DOTY

mente, poi date un mezzo giro indietro, affinché aria e vapore possano uscire. Per recipienti con gancio di serraggio (tipo bottiglia di birra), sistemate la guarnizione di caucciù nella sua scanalatura nell'interno del coperchio.

Riempite il recipiente scelto per la sterilizzazione con quant'acqua occorre a ricoprire i barattoli, che sistemerete sul doppio fondo, e, se usate come dovreste, un termometro, appendetelo in modo che il bulbo rimanga immerso nell'acqua. Portate quindi l'acqua alla temperatura indicata nella tabella e mantenetevela per il tempo prescritto.

Se non avete un termometro, ricordate che l'acqua non deve bollire, ma rimanere sempre un tantino al di sotto dei 100 gradi. Quando l'acqua bolle, grosse bolle compaiono sulla sua superficie e si spezzano quasi immediatamente: questo non deve accadere. La temperatura giusta si raggiunge quando minute bollicine si formano sui lati dei recipienti. Il riscaldamento deve essere tanto lento da raggiungere questa temperatura dopo un'ora e mezzo e non prima, altrimenti i frutti si rompono.

Quando la temperatura è raggiunta, versate un po' d'acqua, sollevate i recipienti, serrate fortemente i loro coperchi, e poneteli uno alla volta su di un piano di legno in posizione verticale, lasciandoli raffreddare.

Il giorno seguente provate i recipienti: togliete la vite o il clip che li serra e sollevateli tenendoli per il coperchio: se vi riuscite, il trattamento è perfetto. Se il coperchio viene via, occorre procedere ad una nuova sterilizzazione od usare subito la frutta.

La sterilizzazione a secco

Con questo procedimento la sterilizzazione della frutta viene fatta a secco ed il liquido, acqua o sciroppo che sia, aggiunto in un secondo tempo.

Lavate la frutta e pressatela fermamente nei recipienti sino all'orlo. Copriteli con una forma da pasticcini, o qualcosa di simile e, se usate recipienti con una chiusura con guarnizione di gomma, togliete la guarnizione per impedire ai frutti di bruciarsi contro il metallo del coperchio.

Ponete i recipienti in una stufa molto bassa (100 gradi) posandoli su una lastra di amianto, per impedire al loro fondo di toccare la stufa. Il secondo o il terzo divisorio dal basso è il migliore. Scaldate per 45-60 minuti, fino a quando i frutti non sono leggermente raggrinziti e hanno cambiato colore. Per piccole bacche, come lamponi, tre quarti d'ora sono sufficienti. Per pesche e pomodori occore circa un'ora e mezzo.

Sterilizzate le guarnizioni di caucciù ed i coperchi di metallo e di vetro, o qualsiasi altra cosa usiate per coprire i recipienti, facendoli bollire per quindici minuti. Tenete a portata di mano una bottiglia di acqua bollente, o, se usate lo sciroppo, fate che questo sia pronto, al punto di ebollizione, quando i frutti sono cotti.

Prendete un recipiente alla volta, quando i frutti vi paiono pronti. Se questi si fossero ritirati di molto, riempite con frutti tolti da un altro recipiente e riponete per qualche minuto nella stufa, mentre, magari, riempite gli altri. Chiudete lo sportello della stufa nel compiere quest'operazione.

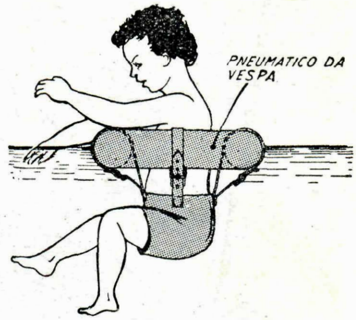
Empite con acqua o sciroppo ad ebollizione violenta, chiudete con la massima rapidità ed attendete un giorno per fare la prova della chiusura.

La sterilizzazione nello zucchero.

Premete i vostri frutti nei barattoli, alternandone gli strati con strati di zucchero in polvere, calcolando da mezzo chilo a settecentocinquanta grammi di zucchero per ogni chilo di frutti, secondo la dolcezza desiderata. Sistemate il coperchio secondo le istruzioni già date e sterilizzate o a bagnomaria o nella stufa, a secco. Nessuna aggiunta di liquido è necessaria.

Poiché qualche volta la frutta ritira nel corso della sterilizzazione, può essere necessario usare il contenuto di uno dei barattoli per riempire gli altri. In questo caso l'operazione andrà fatta con un cucchiaio di legno ed i singoli barattoli dovranno essere sterilizzati nuovamente per circa cinque minuti, trascorsi i quali saranno tolti uno ad uno dal bagno o dalla stufa, chiusi fortemente e lasciati freddare per un giorno intero, prima di fare la prova della chiusura.

GALLEGGIANTE PER I PIU' PICCINI



Una vecchia gomma da Vespa o Lambretta, che potrete comprare con poche lire da un meccanico, vi permetterà di creare questo comodo salvagente per il vostro pupetto alle prese con i primi bagni di mare.

Il disegno illustra molto chiaramente l'idea, per cui non credo necessarie spiegazioni inutili. Tutto il necessario consiste in una camera d'aria, magari usata, ma che non perda, 4 cinghiette di tela robusta una mutandina anche questa di tela, ed il tutto è pronto. Per la mutandina è preferibile attenersi al modello di quelle applicate su alcuni tipi di carrozzini, che hanno il vantaggio di permettere al pupo di stare seduto dentro.

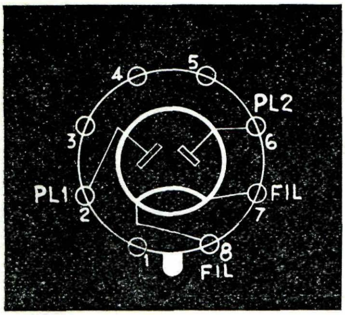
Sciroppo per imbottigliare i frutti

La frutta può essere imbottigliata, come abbiamo accennato, immersa in uno sciroppo. Con il sistema della sterilizzazione a bagno maria, lo sciroppo viene versato freddo sulla frutta, per essere insieme a questa sottoposto alla sterilizzazione; con il sistema di sterilizzazione a secco, deve essere versato nei barattoli bollente, a sterilizzazione avvenuta.

Per prepararlo calcolate mezza parte in peso di zucchero per ogni parte di acqua. Mettete lo zucchero nell'acqua e ponete al fuoco, tenendo la fiamma molto bassa ed agitando fino a che lo zucchero non è completamente sciolto. Portate allora ad ebollizione e fate bollire piano per tre minuti circa. Lasciate raffreddare, filtrate attraverso un pezzo di tela di lino od una garza. Fate ribollire, se seguite il metodo a secco.

TABELLA DELLE TEMPERATURE PER LA STERILIZZAZIONE A BAGNO MARIA

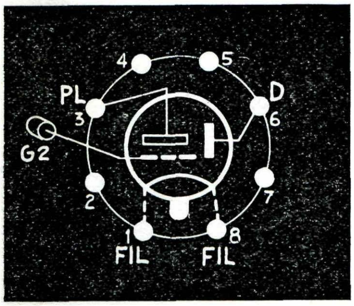
Frutto	Temper.	Durata	Frutto	Temper.	Durata
MELE	75	10	SUSINE (intere)	75	10
ALBICOCCHE	75	10	RIBES	75	10
MORE	75	10	FRAGOLE	75	10
SUSINE SELVAT.	75	10	UVA SULTANINA	82	15
UVA	75	10	CILIEGE	87	10
MORE DI GELSO	75	10	PERE	87	20
PESCHE	75	10	COTOGNE	87	20
			POMODORI	87	30



AZ 41 - Phillps, Rimlock

Raddrizz. biplacca	V pl 500 V	I pl mx 60 mA
Raddrizz. alimentazione	V pl 400 V	I pl mx 60 mA
	V pl 300 V	I pl mx 70 mA

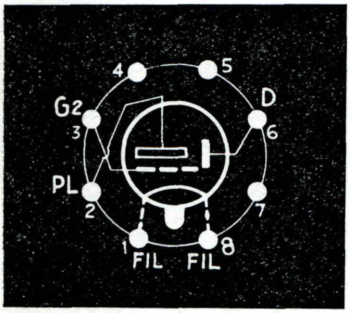
CK: Tutte le valvole il cui nome comincia con CK, vanno ricercate come SCK.



DAC 21 – Philips, octal

Diodo triodo	V pl 90 V	I pl 0,5 mA
Rivel. preamp. BF	V gr 0 V	R int 0,13 Mohm
Filam.: 1,4 V, 25 mA		R usc. 0, 5 Mohm

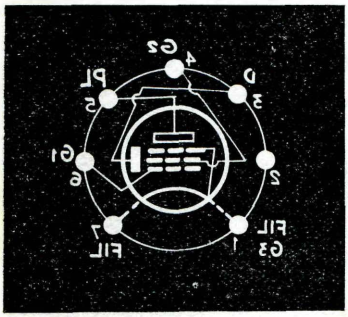
Pend 0,3 mA/V; K amp 40.



DAC 25 - Philips, Octal

Diodo Triodo	V pl 90 V	I pl 0,6 mA
Rivel. Preamp BF	V gr 0 V	R int 0,11 Mohm
Filam.: 1,2 V; 25 mA		

Pend 0,3 mA/V; K amp 40.



DAF 91 - Philips, Miniat

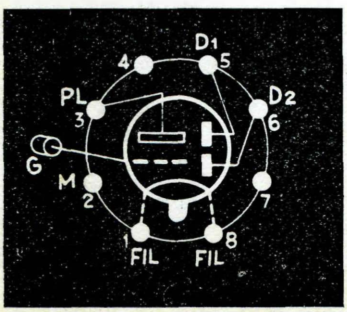
Diodo pentodo	Vpl 45 a 90 V	I pl 0,05 a 0,1 mA
Rivel. amp. AF/MF, pream. BF	V gr 0 V	
Filam.: 1,4 V; 50 mA	R gr 10 Mohm	

R usc 1 Mohm.

DAF 96 - Philips, Miniat

Diodo pentodo	Vpl 67 a 90 V	Ipl 0,7 a 1,1 mA
Rivel. amp. AF/MF, pream. BF	Vg2 67 a 90 V	Ig2 0,2 a 0,4 mA
Filam.: 1,4 V; 25 mA	Vg1 0 V	

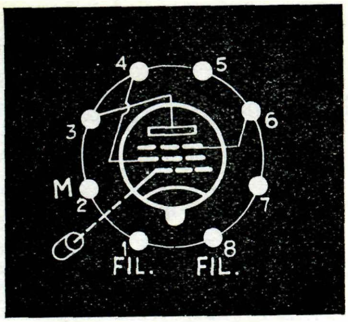
Pend 0,3 a 0,4 mA/V; R in 2 a 1,6 Mohm.
Zoccolo della DAF 91



DBC 21 - Philips, Octal

Doppio diodo triodo	Vpl 90 a 120 V	Ipl 0,12 mA
Rivel. CAV, preamp. BF	Vgr —0,5 a —11 V	R int 29 Mohm
Filam.: 1,4 V; 50 mA		

Pend 0,8 a 0,9 mA/V; R usc 0,5 Mohm; K amp 25.



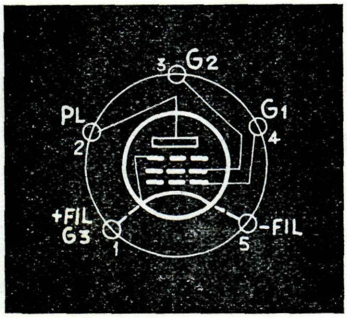
DF 21 - Philips, Octal

Pentodo
Amplif. AF/MF
Filam.: 1,4 V; 25 mA

Vpl 90 a 120 V
Vg2 90 V
Vg1 — 0,5 V

Ipl 1,2 mA
Ig2 0,25 mA

Pend 0,7 mA/V; R int 2,2 Mohm.
Capac. pl/g1 = minore di 0,006 pF



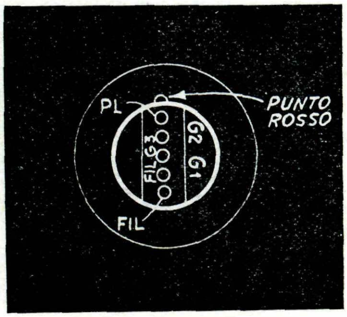
DF 65 - Philips, submin.

Pentodo p. microamplif.
Amplif. BF
Filam.: 0,625 V; 13 mA

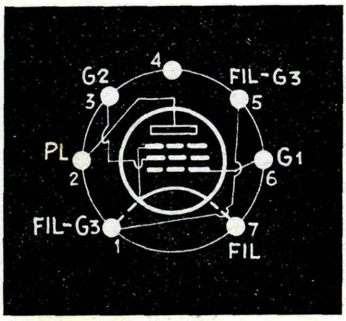
Vpl 22 V
Vg2 18 V
Vg1 — 1,1 V

I pl 0,05 mA
I g 0,01 mA
R int 4 Mohm

Pend 0,1 mA/V.



DF 67 : Identico al DF 65



DF 91 - Philips, Miniat

Pentodo a pend. variab.
Amplif.: AF o MF
Filam.: 1,4 V; 50 mA

Vpl 45 a 90 V
Vg2 45 a 67 V
Vg1 0 V

I pl 1,7 a 3,5 mA
I g 0,7 a 1,4 mA

Pend 0,7 a 0,9 mA/V; R int 0,5 a 0,3 Mohm.
Capac pl/g1 = minore di 0,01 pF.

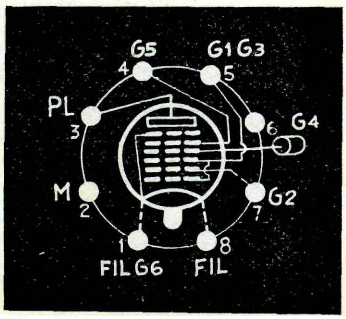
DF 96 - Philips, miniat.

Pentodo
Amplif. AF o MF
Filam.: 1,4 V; 25 mA

Vpl 67 a 90 V
Vg 67 a 90 V
Vg 0 V
Zoccolo DF 91

I pl 1 a 1,5 mA
I g 0,3 a 0,5 mA

Pend 0,8 a 0,9 mA/V; R int 1,5 Mohm.
Capac pl/g = minore di 0,008 pF



DK 21 - Philips, Octal

Ottodo
Convertit. frequenza
Filam.: 1,4 V; 50 mA

Vpl 90 a 120 V
Vg4 0 V

I pl 1,5 mA
I g5 0,25 mA
I g2 2,4 mA
I g1-3 0,2 mA

Pend 0,5 mA/V; R int 1,3 Mohm.

QUANDO INFURIA IL TEMPORALE
ATTENZIONE ALLE ANTENNE DEL TELEVISORE

Osservavo durante una tempesta l'antenna del mio televisore, alta sul tetto, torreggiante su qualsiasi cosa era visibile nelle vicinanze. Ogni tanto un fulmine solcava i cumuli minacciosi e sembrava sfiorarla. E lei lì, snella ed ardita, con l'invito delle sue braccia protese verso la lingua di fuoco.

« Cessa di preoccuparti, pauroso che non sei altro, — cercavo di rassicurarmi —. Provvista com'è di un dispositivo di arresto e di un interruttore per la messa a terra, la tua antenna è perfettamente sicura, anche in caso di temporali, lo sai bene ».

« Io... io lo so, — qualcosa rispondeva dentro di me alla voce della ragione. — Il guaio è che forse il fulmine non lo sa ! ».

E non è detto che questa voce che rispondeva alla ragione non fosse la più ragionevole.

Fatto è che se il dispositivo di arresto è efficiente e bene installato, tutti i timori sono inutili: la folgore obbedirà alle leggi naturali e si scaricherà a terra senza toccare né l'edificio né il televisore. Ma se qualche cosa è stato trascurato, se qualcosa non è proprio a posto, cento dispositivi di arresto non varranno a trattenere la scarica.

Prima di tutto vediamo un po' se il fulmine è disposto a comportarsi come si deve quando si trova di fronte ad uno di questi dispositivi. Un semplice esperimento, per il quale tutto il necessario potrà essere messo insieme sul tavolo da lavoro, rivelerà i principi basici e, se sarà eseguito prima dell'installazione del dispositivo di arresto, qualunque esso sia, indurrà l'installatore a fare le cose come si deve, perché gli farà comprendere come il fulmine vero si comporta.

Una bobina di accensione per auto sarà la prima cosa da procurarsi. Essa dà luogo ad una scintilla capace di saltare qualsiasi cosa che abbia uno spessore non superiore al centimetro. I collegamenti da fare sono quelli indicati nel nostro schema.

L'elettrodo collegato ai terminale dell'alta tensione riveste il ruolo che nei temporali rivestono le nubi cariche di elettricità. L'elettrodo direttamente sotto questo fa parte dell'antenna. L'interruzione sottostante del circuito tiene il posto dell'arresto di fulmine e conduce a terra. La bobina di fianco raffigura la discesa dell'antenna, conducente nell'appartamento ed al televisore, mentre l'altra interruzione, cui fa capo la spirale, è il fronte del fulmine. Più sono i giri e le irregolarità del collegamento, maggiore è la reattanza.

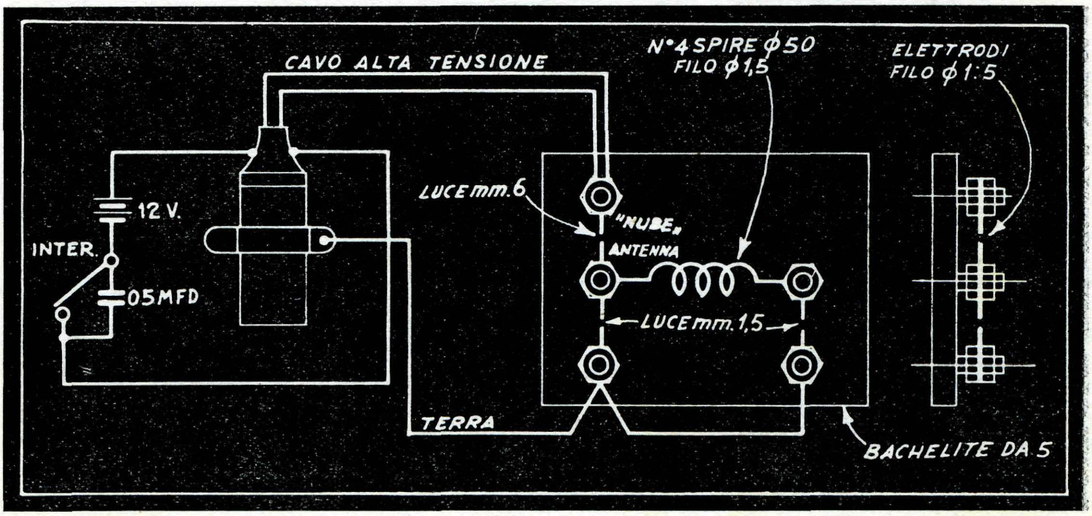
Egualmente qualcosa fa sì che il cammino attraverso il dispositivo di arresto verso la terra sembri al fulmine quello di minore resistenza, anche se l'interruzione ha una luce maggiore. Questo qualcosa è la *mancanza di induttanza*. Più dritto e diretto sarà questo cammino verso la terra, più facile sarà per il fulmine il percorrerlo.

Ci sono sul mercato vari tipi di dispositivi di arresto, ma tutti, nonostante la diversità della loro apparenza, si basano su questi principi ed uno vale l'altro a condizione che l'installazione sia accurata.

Supponiamo di voler proteggere un'antenna per televisore come la mia. Prima di tutto il tubo che sorregge gli elementi dell'antenna deve essere posto a terra con un filo da 25 decimi od anche maggiore. Non importa quanti sono i dispositivi di sicurezza che avete installato in seguito: tutti rischiano di essere inutili, se questo filo viene omesso. Se il fulmine decidesse di scendere giù lungo l'antenna e si trovasse di fronte come solo cammino la piattina della discesa, potrebbe facilmente rompere l'esile filo e saltare al primo oggetto conduttore che si trovasse intorno e così facendo potrebbe investire l'edificio, nonchè i suoi abitanti.

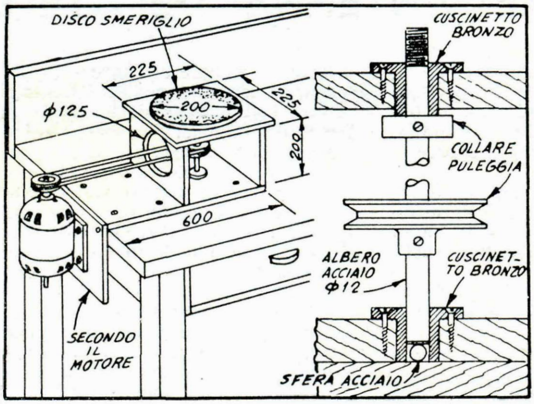
Ricordate che la terra deve seguire un percorso quanto più possibile rettilineo, comunque privo di curve ad angolo acuto. Al suo termine la terra dovrebbe essere collegata con una tubazione dell'acqua, ma se la più vicina è dietro l'angolo, non pensateci neppure, e fate da voi la vostra terra, infiggendo nel terreno per un metro e mezzo circa una verga od un tubo di metallo, al quale collegherete il filo suddetto per mezzo di un morsetto.

Se è di un tubo dell'acquedotto che vi servite, accertatevi che proprio dopo il collegamento vada sotto terra e non si metta a girare per gli scantinati dell'edificio, prima di entrare in contatto con nostra madre terra ! Un tubo che va intorno per la casa prima di raggiun-



Una smerigliatrice improvvisata

La base, il piatto del disco, e la piastra di montaggio del motore che aziona questa economicissima smerigliatrice a disco sono fatti di buon legno di 20 mm. di spessore. L'unità è sistemata in modo che il motore sporga al di sopra del piano del tavolo. Tutto si riduce ad un albero di acciaio da 12 mm. che lavora in cuscinetti di bronzo, poggiando



la sua estremitàinferiore su di una sferetta di acciaio che funge da reggispinta e riposa direttamente sulla superficie del banco, che può essere guarnita da una lastrina di acciaio. Desiderando non rovinare il piano del tavolo con l'aprirvi l'alloggio del suscinetto, questo può essere sistemato in un blocco di legno. In questo caso la sfera si troverà a lavorare sulla base dell'utensile, che sarà bene guarnire come già detto per il piano del tavolo, con una piastrina di acciaio, per evitare che, con l'andar del tempo, la sferetta affoghi nel legno.

Naturalmente, ove si disponga di due cuscinetti a sfera, nulla vieta di impiegarli al posto dei manicotti antifrizione previsti per semplicità ed economia.

Un collare, fissato all'albero al di sotto del suscinetto superiore, varrà ad impedire ogni movimento in senso orizzontale dell'albero in questione.

Riteniamo inutile illustrare l'utilità dell'utensile per la lavorazione del legno.

CARICATURE CON LA MACCHINA FOTOGRAFICA

Il plexiglass è un materiale capace di cento meraviglie. Per esempio, esso vi consente di trasformare la vostra macchina fotografica in una macchina per caricature.

Il segreto è semplicissimo.

Prendete una lastra di plexiglass di piccolo spessore e scaldatela sul fornello elettrico od in una stufa,, quindi afferratela con le mani rivestite di guanti e fatela girare leggermente secondo una delle diagonali, facendo roteare un tantino verso l'esterno uno degli angoli e verso l'interno l'altro. Lasciatela quindi raffreddare, tenetela di fronte all'obiettivo della vostra macchina mentre scattate un ritratto, sviluppate nella maniera normale e... osservate il risultato. Molte ragazze saranno disposte a darvi querela per diffamazione, dopo aver contemplato la loro immagine resa ridicola dal vostro espediente.

Come motore, un motorino universale da 1/10 - 1/6 di HP servirà benissimo allo scopo. Un consiglio utile: raccogliete la finissima polvere di legno che la smerigliatrice produrrà, perché può tornarvi utile per uno stucco eccellente: non avrete che da mescolarla ad acqua di colla.

QUANDO INFURIA IL TEMPORALE - (segue da pag. 305)

gere la terra, può indurre un potenziale in uno qualsiasi delle migliaia di oggetti di metallo ai quali si trova a passare vicino. La cosa non è affatto impossibile: richiamatevi alla mente il funzionamento dei trasformatori e ne converrete senz'altro: una corrente che scorre in una bobina di filo induce un'altra corrente in una seconda bobina posta parallela alla prima. Tutto bene, quando questo principio viene messo da noi in opera per ottenere una corrente di potenziale diverso da quello che in origine è disponibile; ma il guaio è che può entrare in azione anche in altre occasioni e di conseguenza una corrente ad alta tensione nell'attraversare il conduttore a terra può indurre un potenziale in fili e tubi che passino vicino. Per questa ragione fate in modo che qualsiasi altro filo metallico sia distante da quello che è terra conduce di qualche decina di centimetri. Ricordate che dieci o quindici possono non bastare e che cinquanta sono sufficienti a garantire una discreta sicurezza.

Vi sono molte antenne per televisore, e la mia è di quelle che hanno il centro del dipolo collegato al tubo di sostegno. Ciò protegge automaticamente il cavo dell'antenna in questo punto.

Qualora l'antenna non sia posta a terra sul suo supporto, la linea di trasmissione durerà più a lungo se un tipo esterno di dispositivo di arresto è installato proprio alla sommità della discesa, mettendola a terra sul tubo di sostegno. Ciò varrà a tenere la forte corrente nel suo luogo esatto: il conduttore a terra.

Sia o non un dispositivo di arresto installato alla sommità della discesa, uno deve essere posto al fondo, laddove la discesa entra nell'appartamento: assicuratevi che il suo collegamento alla terra sia sicuro e robusto!

La protezione può essere accresciuta facendo con il filo della discesa un breve avvolgimento dal lato dell'apparecchio del dispositivo di arresto: due o tre spire sono sufficienti.

Questa spirale aumenterà grandemente la reattanza della discesa al flusso del fulmine senza arrecare danni al segnale ed è quindi consigliabile.

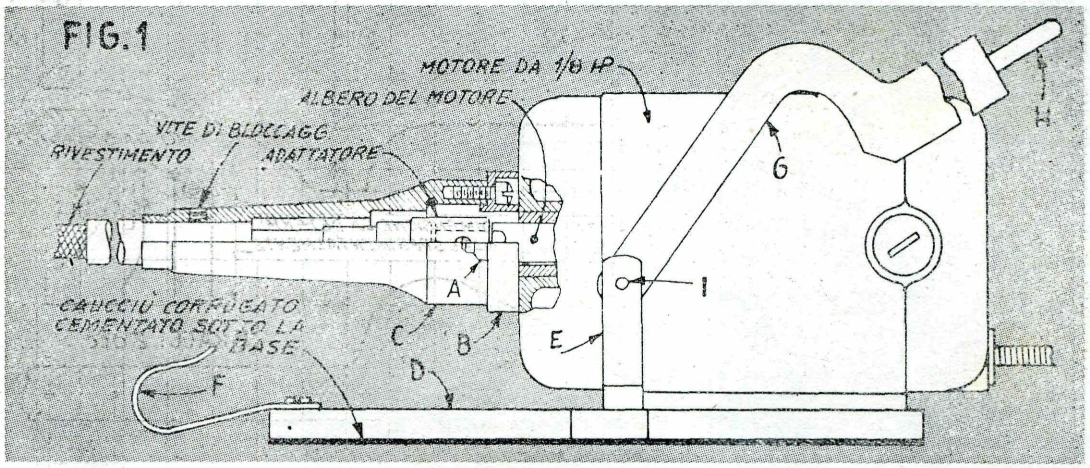
Ma cosa accade se il fulmine colpisce il dispositivo di arresto? Quello che è certo che gli elettrodi fonderanno e se tra loro c'è del materiale isolante, questo volatizzerà o fonderà. Inoltre qualsiasi traccia di umidità che si trovi nell'interno del dispositivo si cambierà in vapore. E tutto accadrà rapidamente!

Così, se il dispositivo è del tipo chiuso, senza larghi fori di areazione che consentano l'uscita immediata alla grande massa di vapore che può formarsi, è probabile che tutto il dispositivo esploda: sistematelo, dunque, in un luogo ove le scheggie che può produrre non rechino alcun danno.

Ricordate inoltre che, qualsiasi sia il tipo di dispositivo di arresto che usate, colpito che sia stato dalla folgore, dovrà essere sostituito. Siate grati a quello che si è sacrificato e correte immediatamente ad acquistare il suo sostituito, perché la folgore può benissimo colpire due volte il medesimo bersaglio.

Ricordate che avete il mezzo di proteggervi dalla pioggia indossando un buon impermeabile, così come avete quello di proteggere voi ed i vostri cari dal fulmine, installando bene un dispositivo di arresto. Tutto sta a pensare all'installazione prima che sia troppo tardi!

Semplice attacco per albero flessibile



Per i piccoli lavori di molatura, limatura, intaglio, come per la esecuzione di piccoli fori, nulla può battere un albero flessibile ad alta velocità direttamente collegato ad un motore appeso nelle vicinanze.

Usando un piccolo motore di 1/8 di HP circa, un flessibile da acquistare in commercio, ed un attacco che improvviserete voi stessi, è relativamente facile mettere insieme una unità del genere di quella raffigurata nella nostra illustrazione: albero e motore sono collegati mediante una flangia ed una ghiera speciali, quindi il motore è montato su di una base fornita di una staffa, che permette a motore ed albero di ondeggiare liberamente, una volta sospesi ad un gancio conveniente. Oltre alla staffa, la base prevede un piano che consente di usare il motore in posizione orizzontale.

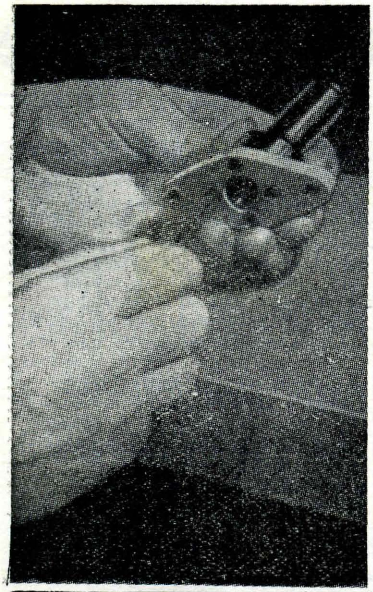
La base D è fatta di acciaio di 8 mm. segato e limato secondo il contorno di *figura* 2. In questa vanno trapanati e svasati opportunamente i fori necessari al montaggio del motore e dei supporti della staffa, E.

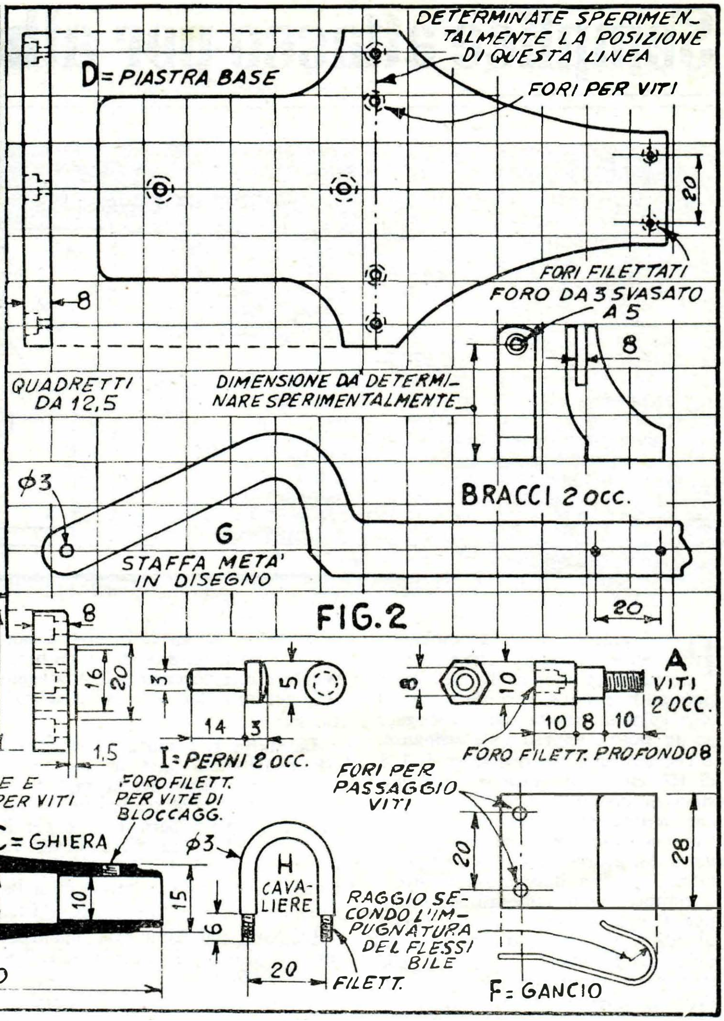
La staffa E è mostrata disegnata per metà ed è fatta di acciaio di 15 decimi. Dopo averla tagliata a forma ed avervi trapanato i fori occorrenti per i pernietti I e per il cavaliere, H, il cavaliere stesso va piegato a forma di U, in modo che i suoi bracci possano introdursi nelle forcelle per loro fatte nella staffa.

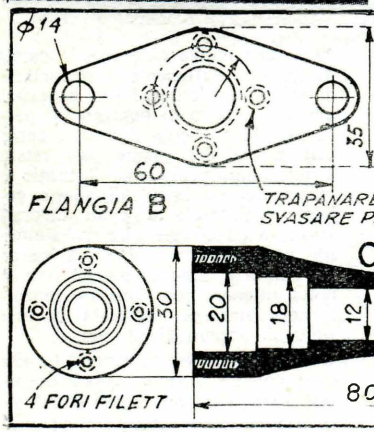
La parte più complessa dell'insieme è il sistema di attacco dell'albero al motore.

Nella maggior parte i flessibili vengono forniti completi di una ghiera filettata internamente che si avvita sull'albero di un motore già pronto per riceverla. Adattare questo tipo di flessibile ad un motore ordinario può richiedere l'esecuzione di una nuova ghiera dalle pareti di spessore sufficiente a permettere di aprirvi e filettare i fori necessari alle viti a ferro di fissaggio. Il particolare C di *figura* 2 mostra come una ghiera del genere può essere tornita (inutile illudersi, il tornio è necessario per lavori di questo genere e ricorrere a pezzi lavorati senza la precisione che quest'utensile può assicurare, significa buttar via ranno e sapone, perché non si potrà ottenere che l'insieme funzioni nella maniera desiderata) da una verga di acciaio di 38 mm.

Prima di tutto occorrerà tornire esternamente la verga, quindi occorrerà forarla da una parte e dall'altra con un foro passante di 11 mm. di diametro, che andrà infine svasato in modo da ottenere la misura e lo spessore delle pareti richiesti alla estremità più larga. Ultima operazione sarà quella di tornire la







faccia maggiore di questa ghiera in modo che si adatti alla spalla della flangia, B di *figura* 2.

Notate che le dimensioni del grande foro interno della ghiera corrispondono al diametro esterno della spalla sulla flangia, ma nell'eseguire l'operazione una tolleranza di mm. 0,025 dovrebbe essere contemplata per assicurare quel minimo di giuoco che occorre.

I fori sono spaziati di 90° su di una circonferenza di 25 mm. e sono svasati dal rovescio della flangia, in modo da accogliere le teste delle vitine usate per il fissaggio, che debbono rimanere perfettamente alla pari della superficie del metallo. Fori corrispondenti sono trapanati sulla estremità più larga della ghiera e filettati secondo il passo delle viti usate, quindi i due pezzi sono uniti per mezzo di dette viti, come mostrato dalla foto in alto.

Pure al tornio debbono essere eseguite le speciali viti di montaggio descritte nel particolare A di *figura* 2.

Il materiale da usare per queste viti è verga esagonale di acciaio di 10 mm. Una volta terminato il lavoro, la testa di ogni vite va trapanata al centro e filettata. Dalle lunghe aste che serrano le testate del motore vanno quindi tolti i dadi, sostituendoli con queste viti, che vanno serrate strettamente.

Adesso introducete la ghiera sull'estremità del rivestimento dell'albero flessibile e fatevi scorrere l'albero quanto occorre, perché possiate giungere alla vite di bloccaggio sull'adattatore. Investite l'adattatore sull'albero del motore, serrate fortemente la vite di bloccaggio, fate scorrere ghiera e flangia in avanti, in modo che le viti di montaggio del motore s'impegnino nei fori aperti nelle proiezioni della flangia, e avvitate dadi nelle estremità filettate di queste viti. Non vi rimane che avvitare una vite di bloccaggio nel foro allo scopo praticato nella estremità più sottile della ghiera, per impedire al rivestimento dell'albero di girare ed il vostro lavoro è finito.

Per quanto non indispensabile, il gancio F è assai comodo per poggiarvi l'estremità libera dal flessibile, quando l'utensile non viene usato. Piegatelo secondo un raggio un tantino minore di quello dell'impugnatura del vostro flessibile, in modo che questa vi entri leggermente a forza.

QUANDO S'INSABBIA LA VOSTRA AUTOMOBILE

M'è accaduto non sono molti giorni. Percorrevo il lungomare splendido che da Marina di Massa porta verso Forte dei Marmi e Viareggio, quando fui attratto da una stradicciola che conduceva verso la spiaggia. Abbastanza larga, fiancheggiata da piante fiorite, si mostrava inizialmente dotata di una buona massicciata. Mia moglie e mia figlia avevano espresso il desiderio di riposarsi mezz'ora sul mare. Senza pensarci due volte, imboccai la stradicciola e via attraverso le dune.

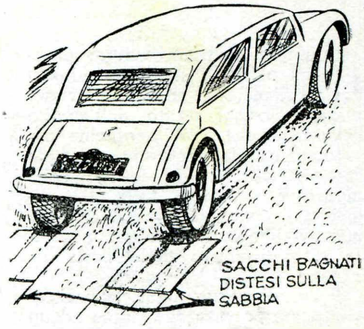
L'insidia mi attendeva al varco. Percorsa appena una quindicina di metri la massicciata cessava, o forse era nascosta da mucchi di sabbia accumulati sopra dal vento. Fatto sta che ad un tratto l'auto si fermò, bloccata, le ruote posteriori affondate fin quasi al mozzo nella rena.

Ogni tentativo di partire fu assolutamente inutile: con il girare, le ruote non facevano che scavare più profondamente. La situazione non era certo brillante, tanto più che nei dintorni non si vedeva un luogo dove trovare qualche asse od un po' di ramaglia.

Fortunatamente intervenne una donnetta, che si dichiarò disposta ad insegnarmi la maniera di uscire: « Prenda qualche sacco vecchio, mi disse, lo bagni bene e lo distenda sotto le ruote. Vedrà che l'automobile uscirà senza fatica ».

Dietro un compenso si offerse di procurarmi anche i sacchi (mi confessò in seguito che altre due macchine quel giorno stesso avevano subito la stessa sorte) e l'esperimento cominciò.

Prima di tutto sollevai con il crick



una dopo l'altra le ruote, riempiendo la buca di sabbia bagnata e compressa e coprendola con un sacco ben bagnato; quindi con altri sacchi feci alle ruote una specie di sentiero di cinque-sei metri, infine mi misi al volano, e, marcia indietro, provai. L'automobile si mosse senza difficoltà e si lasciò portare al sicuro.

Ho saputo dopo che una misura precauzionale avrebbe forse evitato ogni inconveniente, od almeno avrebbe reso difficile l'insabbiamento: sgonfiare le ruote in modo da aumentare la loro superficie di contatto con la sabbia. Quanto più larga e piatta è tale superficie, tanto più difficile che l'inconveniente si verifichi.

Inoltre un amico al quale ho parlato della cosa, esperto automobilista e amante del campeggio in riva al mare, mi ha consigliato di provare il sistema che lui chiama « avanti e indietro », qualora dovessi ricadere in un insabbiamento non troppo grave. « Non funziona sempre, mi ha precisato, ma tanto spesso da render conveniente il tentativo, prima di scendere di macchina e dar mano al crick ».

Innanzi tutto occorre fermarsi immediatamente, non appena si ha la sensazione che le ruote siano state bloccate e prima che abbiano scavato troppo profondamente nella sabbia, quindi rimettere in moto quel tanto che basta per spostare la macchina in avanti di un capello, frizionare allora immediatamente, in modo da far indietreggiare (più o meno indietreggerà sempre) la macchina, spostarla nuovamente di un tantino in vanti, e lasciarla ancora tornare indietro. Dopo quattro o cinque sequenze di movimenti simili, l'auto dovrebbe uscire dalla buca spontaneamente, spingendosi ad ogni sequenza un tantino di più in avanti.

I merletti antichi

I fortunati proprietari di vecchi merletti che tendono a perdere il colore per l'età, non debbono preoccuparsi di questo: se la colorazione è notevole, la tinta originaria può essere rinnovata, lavando prima il pezzo con cura ed immergendolo quindi in acqua alla quale sia stato aggiunto un po' di borace, nella proporzione di un cucchiaino di caffè per litro d'acqua.

Sciogliete il borace nell'acqua, mettete il liquido in un barattolo di vetro e, tenendo questo in un recipiente di acqua a bollore, immergetevi il merletto, lasciandovelo rimanere per circa due ore.

Per lavare i merletti vi occorrerà una bottiglia a collo molto largo od un barattolo di vetro fornito di tappo che chiuda bene, acqua tepida, nella quale siano stati sciolti fiocchi di sapone di ottima qualità ed un po' d'acqua di gomma. Non usate mai l'amido per i merletti.

Per fare l'acqua di gomma, acquistate cinquanta grammi di gomma arabica in cristalli, lavateli in acqua fredda, poi metteteli in un recipiente con 250 gr. di acqua tepida. Ponete il recipiente sovra il fornello con la fiamma molto bassa, agitate fino a quando i cristalli non sono sciolti completamente e filtrate attraverso una garza.

Prima di cominciare la lavatura del vostro merletto, riempite la bottiglia od il barattolo a metà con acqua tepida ed aggiungete sapone in fiocchi nella quantità occorrente a produrre una bella schiuma. Mettete dentro il merletto ed agitate il recipiente, fino a che il merletto non sarà perfettamente pulito. Versate allora l'acqua saponosa, sostituendola con acqua tepida e, sempre scuotendo il recipiente, sciacquate. Versate anche quest'acqua e ripetete il trattamento con altra acqua tepida, fino a che siete certi che nessuna traccia dell'acqua saponosa è rimasta.

Prendete allora circa 250 gr. di acqua fredda, aggiungetevi due cucchiaini da té della soluzione di gomma, mettetela nel barattolo e scuotete.

Estraete ora il vostro merletto, distendetelo, rovescio verso l'alto, su di un panno pulito, battetelo leggermente, lasciatelo asciugare quasi del tutto, quindi stiratelo con un ferro tepido.

MOTORI ELETTRICI SONO IN OGNI CASA

Il motore elettrico, sempre pronto ad offrire i suoi preziosi servizi, silenzioso, pulito ed economico, è ormai uscito dall'ambito delle fabbriche e delle officine per entrare trionfalmente in tutte le case ad alleviare le fatiche delle masaie e offrire a tutti il godimento di comodità quali il Re Sole non avrebbe mai sognato nonostante tutto il fasto della corte di Francia.

I tipi di minor mole, capaci di sviluppare potenze che vanno ad un cavallo a poche decine di watt, spazzano, lucidano pavimenti, montano la maionese, offrono durante la calura estiva il refrigerio di un po' di movimento d'aria o di un bicchiere di birra fredda, e sono pronti a farlo per lungo tempo a condizione di ricevere un minimo di cure da parte del proprietario.

Come tutti gli esseri al mondo, anch'essi hanno i loro nemici: il sudicio, in primo luogo, la mancanza di lubrificazione poi, quindi umidità, spazzole e cuscinetti logorati dall'uso, cuscinetti fuori allineamento, sovraccarico e surriscaldamento.

Avere quelle piccole attenzioni che possano valere a difenderli da questi avversari è già far molto in loro favore, ma non sempre basta. Qualche volta occorre pur provvedere a qualche piccola riparazione, alla sostituzione di qualche pezzo, ed in questo caso è allo specialista che si è soliti far ricorso.

Il guaio è che lo specialista non sta a pensarci due volte, quando si tratta di scrivere una cifra che non fa piacere pagare. Ci sono casi, è vero, nei quali non è possibile far nulla per evitarlo, ed occorre quindi assoggettarsi al sacrificio, ma in altri, quando si tratta di pulire e lubrificare, restringere qualche piccola vite ,rimpiazzare una spazzolina od un interruttore, nulla vieta di provvedere da sé stessi. Tutto sta a sapere quando il male non è tanto grande da superare le nostre possibilità e quelle dell'attrezzatura disponibile .

Manutenzione normale e lubrificazione dei motori

E' difficile che si debba procedere a qualche riparazione intorno ad un motore che venga tenuto pulito, lubrificato come si deve, asciutto, ed al quale si eviti di lavorare con un carico eccessivo. Per quanta cura si abbia, però, con l'andar del tempo la sporcizia finirà per accumularsi nel suo interno sotto forma di polvere o di morchia ed a meno che non si abbia la precauzione di procedere di tanto in tanto ad un po' di pulizia, il motore non potrà funzionare o il suo funzionamento sarà difettoso.

Se è possibile disporre di una qualsiasi sorgente di aria compressa, la pulizia sarà facilissima: una soffiata o due, dopo aver tolto le calotte del motore, serviranno benissimo allo scopo. Quando l'aria compressa non è disponibile — e raramente lo è nelle case — si farà ricorso ad un pennellino che non speli, pulito ed asciutto. Se occorrerà servirsi di qualche solvente per togliere la morchia, si eviterà nella maniera più assoluta di fare uso di acqua o di benzina, ma si userà tetracloruro di carbonio e non si rimetterà il motore in movimento per nessuna ragione *fino a che non sarà perfettamente asciutto*.

La mancanza di questa attenzione può essere fatale al povero motore, che, se fatto funzionare mentre conserva nel suo interno qualche traccia di umidità, corre il rischio di bruciare in un battibaleno.

E' prudente, anzi, farlo asciugar a temperatura moderatissima in una stufa, come fanno i riparatori di professione. Alcune ore di sosta in un ambiente intorno ai 50-55 gradi lo libereranno di ogni traccia di umidità e varranno a rimetterlo di nuovo in condizioni di perfetta efficienza.

I motori con cuscinetti del tipo a manicotto debbono essere lubrificati con l'olio apposito, evitando di usare quegli olii che, a dire dei produttori, « puliscono e lubrificano », e che tante applicazioni hanno in casa: nonostante i loro meriti, hanno il difetto di evaporare troppo rapidamente, per svolgere quell'azione duratura che si richiede al lubrificante di un motore.

Quando si abbia a che fare con tipi forniti di riservette di lubrificante, queste vanno tenute costantemente piene dell'olio del tipo indicato dal fabbricante del motore.

Ricordate, però, che *la lubrificazione va fatta solo all'albero ed ai cuscinetti*. Lubrificare il commutatore, le spazzole, il filo degli avvolgimenti e quello dei collegamenti, sarebbe non solo inutile, ma dannosissimo. Ricordate anche che l'olio esercita un'azione corrosiva sul caucciù, e che quindi occorre evitare di farlo giungere a contatto dei rivestimenti isolanti, per mettersi al riparo dal pericolo di masse e corto-circuiti.

I cuscinetti possono anche aver bisogno di una pulizia più rigorosa del solito per asportare la morchia che vi si fosse indurita sopra. In questo caso, come abbiamo accennato prima, si userà soltanto tetracloruro di carbonio.

I cuscinetti a sfere che sono chiusi solo da un lato devono essere di tanto in tanto lubrificati con vasellina, mentre quelli completamente chiusi contengono già il loro lubrificante e non richiedono ulteriori ricambi.

Quattro tipi di motori

Per quanto tutti i motori funzionino in base agli stessi principi elettrici, e per quanto veduti dall'esterno si somiglino fortemente, non sono tutti dello stesso tipo. Le differenze, impossibili a notare dall'esterno, appaiono chiaramente quando si dia un'occhiata all'interno, o al loro circuito.

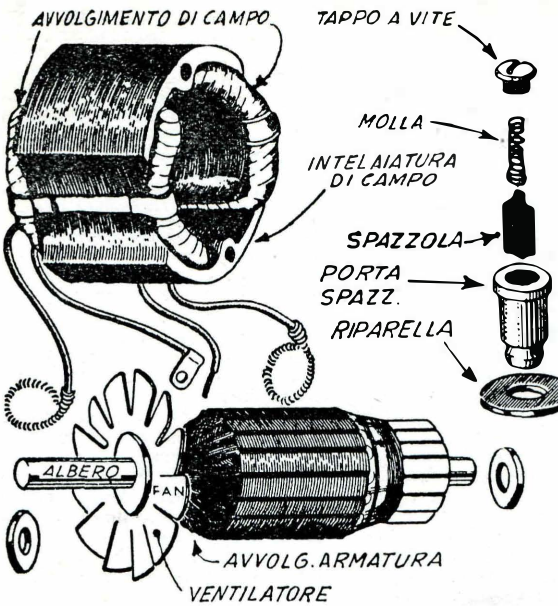
I piccoli motori di uso domestico appartengono generalmente a quattro tipi: *motori universali, motori ad eccitazione, motori a induzione* e *motori a capacitanza.*

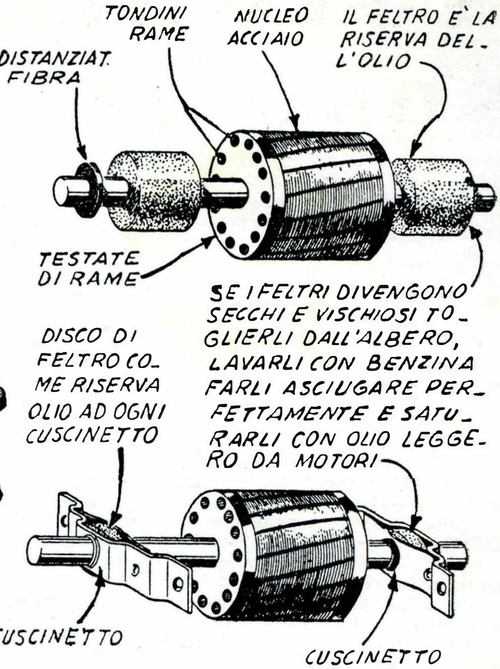
I motori universali

I piccoli motori compresi tra 1/20 ed 1/6 di cavallo, che azionano aspirapolvere, frullini, eccetera, sono del tipo così detto « *universale* », perchè capaci di funzionare tanto sulla corrente continua quanto su quella alternata.

In ogni motore elettrico c'è almeno un avvolgimento di filo di rame isolato. I motori universali hanno due avvolgimenti, uno, l'*avvolgimento di campo,* immobile, ed uno, l'*avvolgimento di armatura*, rotante, che nel suo movimento trascina l'albero del motore.

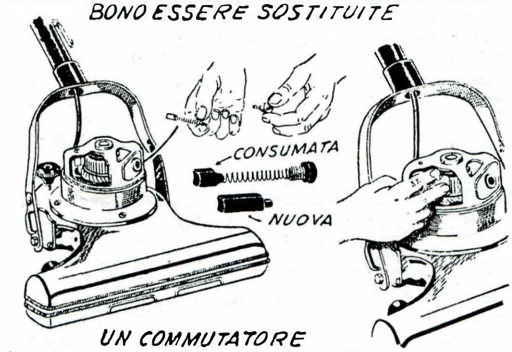
L'avvolgimento di campo di questi motorini è generalmente diviso in due bobine, che sono sorrette da una intelaiatura costituita da lamierini. L'avvolgimento di armatura consiste di molte bobine avvolte in incassi, o *cave,* aperti in un cilindro che è formato da strati di lamierino di acciaio pressati sull'albero del motore.





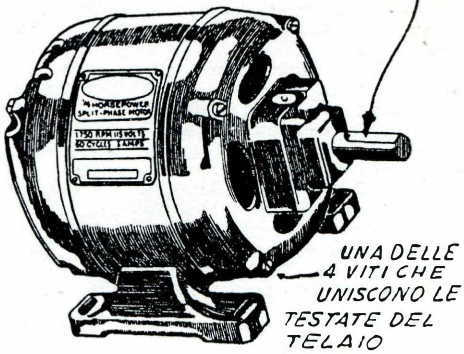
SE I FELTRI DIVENGONO SECCHI E VISCHIOSI TOGLIERLI DALL'ALBERO, LAVARLI CON BENZINA FARLI ASCIUGARE PERFETTAMENTE E SATURARLI CON OLIO LEGGERO DA MOTORI

PER ISPEZIONARE LE SPAZZOLE, SVITARE I TAPPI E TOGLIERE MOLLA E SPAZZOLA. LE MOLLE ROTTE E LE SPAZZOLE LOGORE DEBBONO ESSERE SOSTITUITE

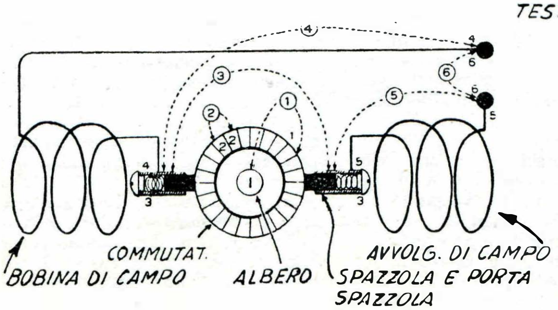


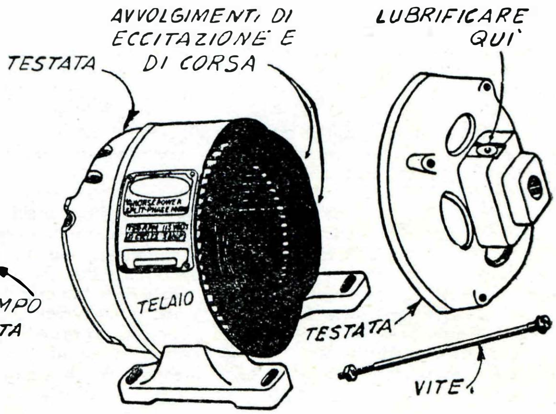
UN COMMUTATORE SPORCO DEVE ESSERE PULITO PASSANDOLO CON CARTA VETRO FINE. PER ALTRI DIFETTI OCCORRE PORTARLO DA UNO SPECIALISTA

LA PULEGGIA DEVE ESSERE POSTA SULL'ALBERO IN MODO CHE LA VITE DI BLOCCAGGIO AGISCA SUL PERNO



RIPARAZIONE DI UN ASPIRAPOLVERE





Tutti i motorini universali hanno sull'albero del motore un commutatore ruotante con l'albero stesso. Il commutatore consiste di diverse barrette o segmenti di rame a forma di cilindretti, isolati l'uno dall'altro, cui sono collegati i terminali delle bobine che costituiscono l'avvolgimento dell'armatura, bobine alle quali la corrente fluisce grazie al commutatore ed a due spazzole di carbone dolce che sul commutatore premono.

Ogni spazzola è alloggiata in un portaspazzola munito di una molla che costringe la spazzola stessa contro il commutatore.

Le bobine rotanti con il loro nucleo di acciaio, l'albero e il commutatore costituiscono l'armatura.

I cuscinetti nei quali l'albero dell'armatura gira, possono essere del tipo a sfere o del tipo a manicotto e alloggiano generalmente nelle testate. Essi, insieme alle testate, sorreggono l'armatura, le permettono di girare liberamente e la tengono centrata con precisione tra gli avvolgimenti di campo, impedendole di venire a contatto con l'intelaiatura del campo. I porta spazzole sono montati su di una delle testate, ma sono da questa accuratamente isolati.

Molti piccoli motori universali, che hanno come requisito la massima leggerezza, come ad esempio, quelli usati nei trapani a mano, hanno piccoli ventilatori montati sull'albero, nell'interno del motore. Le pale di questi ventilatori, hanno il compito di forzare l'aria lungo il motore, per raffreddarlo.

Cura e riparazione di motori universali — Quando un motore rifiuta di mettersi in movimento o si muove irregolarmente, tutta una serie di prove deve essere fatta per identificare il disturbo e determinare quali riparazioni occorrono per eliminarlo.

Se un motore non parte e non lascia udire alcun ronzio, aprendo l'interruttore, è normalmente segno che la corrente non fluisce nel circuito. Può darsi che essa manchi nella rete di alimentazione, che una valvola sia bruciata, che ci sia un circuito aperto nella presa di corrente, nella spina, nel cordone di collegamento, nell'interruttore o negli avvolgimenti e nei collegamenti del motore.

Cominciate quindi con il fare una prova alla presa di corrente mediante una lampada per vedere se la corrente giunge qui regolarmente. Se il risultato della prova è negativo, controllate il circuito: troverete probabilmente qualche valvola fusa, che dovrete sostituire. Una volta ristabilito il flusso della corrente, il motore riprenderà a funzionare perfettamente.

Se nessun inconveniente si verifica nella rete di alimentazione e la corrente è presente nel punto dal quale viene attinta, ispezionate la spina, il cordone e l'interruttore sul motore e fate roteare l'albero del motore a mano, per assicurarvi che non vi siano attriti eccessivi.

Ispezionate quindi le spazzole ed il commutatore, tenendo presente che i supporti delle spazzole debbono esser saldamente a posto e che le spazzole stesse e le loro molle debbono essere in buone condizioni, affinché sia certo il contatto tra le spazzole stesse ed il commutatore.

Se il motore non parte, ma si ode un ronzio aprendo l'interruttore e dando così corrente, esaminate il meccanismo che dal motore vien trascinato, accertandovi che non sia in qualche modo bloccato. Può darsi che la cinghia che unisce il motore al meccanismo trascinato sia troppo tesa o che i cuscinetti siano bloccati.

Se un motore vien fatto funzionare quando i cuscinetti sono asciutti per mancanza di lubrificazione, l'albero può surriscaldarsi e inchiodarsi a causa della dilatazione provocata dal calore. Anche un lubrificante troppo vischioso o un non perfetto allineamento dei cuscinetti stessi possono inchiodare l'albero.

Per riparare un albero inchiodato occorre toglierlo dai suoi cuscinetti e dalla testata, sbloccandolo con il calore, mediante la fiamma di una lampada a benzina o a gas. Il calore deve essere applicato, però, solo al cuscinetto e non all'albero, in modo che sia quello e non questo a dilatarsi.

Una volta separati albero e cuscinetto, si dovrà probabilmente levigare la superficie dell'albero e installare un nuovo cuscinetto.

Se un motore fuma o manda qualche odore, interrompete immediatamente il flusso della corrente e lasciate che si raffreddi, quanto occorre per permettervi di esaminarlo, onde accertare il guasto e provvedere ai rimedi, prima di rimetterlo di nuovo in moto. Far correre di nuovo un motore che fumi, o comunque dia segni di surriscaldamento, può provocare la fusione degli avvolgimenti.

Se il motore gira, ma lentamente la causa va ricercata normalmente in un sovraccarico. Può darsi che qualche parte del motore o del meccanismo trascinato esercitino un attrito eccessivo e può darsi che ciò accada proprio nei cuscinetti, cui occorre una pulizia a fondo o che devono essere rimessi in allineamento.

Se il motore aziona qualche meccanismo tramite una cinghia di trasmissione, può darsi che questa sia troppo tesa. Ricordate che le cinghie a V, quando operano con piccoli motori, debbono essere molto lente, mentre spessissimo sono dagli inesperti tenute troppo tese, provocando il riscaldamento del motore ed il logorio dei cuscinetti.

Surriscaldamento — Un motore riscalda sempre, sia pur moderatamente, se viene fatto funzionare per più di qualche minuto. ma non dovrebbe riscaldare mai tanto da non poter essere toccato con la mano. Sotto il suo carico normale, infatti, un motore ben disegnato deve funzionare senza che la sua temperatura salga più di 20-22 gradi al di sopra della temperatura ambiente. Quando il calore diviene eccessivo può darsi che ciò sia derivato da un danneggiamento dell'isolamento degli avvolgimenti, la cui fusione è generalmente il risultato di un sovraccarico o di un po' di umidità.

Le spazzole e il commutatore — Ogni spazzola ed ogni molla dei motori universali è tenuta nel suo alloggio per mezzo di un tappo filettato, che può essere rimosso per la ispezione o la sostituzione delle due parti. Le spazzole debbono scorrere liberamente nel loro alloggio per essere in condizione di assicurare un contatto sicuro con il commutatore, e di conseguenza è importante tenere le spazzole stesse, ed il tubetto che serve loro di alloggio, ben pulite, eliminando la morchia che tende a raccogliervisi. La pulizia è semplicissima usando uno straccetto che non speli, intriso di tetracloruro di carbonio. Da evitale in maniera assoluta sono invece benzina e nafta.

Con l'andar del tempo, le spazzole tendono inevitabilmente a diminuire di lunghezza per il logorio cui le sottopone l'attrito contro il commutatore. Quando la loro misura diviene insufficiente, l'allarme è dato dallo scoccare di scintille dietro scintille, mentre il mtore corre solo ad intermittenze ed irregolarmente o si ferma del tutto. Lo stesso inconveniente può essere causato da sporcizia che impedisca alle spazzole di muoversi nel loro alloggio.

Se una spazzola è troppo corta e una nuova non è immediatamente disponibile, si potrà ottenere ancora dal motore un discreto funzionamento per qualche tempo stirando un po' la molletta, in modo da accrescere la sua azione sulla spazzola, che verrà così spinta più in basso. In altri casi, tuttavia, può essere necessario rivolgersi al fabbricante del motore o ad un suo agente per avere una spazzola nuova, oppure preparare la spazzola occorrente — chiunque può farlo, a condizione cha sappia tenere in mano una lima — partendo da una dinamo di automobile fuori uso, come sorgente di materiale. Basta tagliare dalla spazzola del generatore per auto un pezzetto della lunghezza necessaria e portarlo al diametro voluto mediante la lima. Per il taglio si può usare una lima da seghetto a ferro a denti fini.

Anche un commutatore logoro o non più perfettamente levigato può

causare lo scoccare di scintille. Se i danni non sono gravi, si può rimediare passandolo con carta vetro sottile, ma occorre evitare l'uso di carta vetro grossa o di tela smeriglio. A operazione ultimata, si dovrà aver cura di pulire bene il pezzo tra i segmenti con un vecchio spazzolino da denti asciutto o inumidito con tetracloruro di carbonio.

Motori ad induzione

I ventilatori economici, specialmente quelli di piccole dimensioni, sono spesso azionati da motorini ad induzione, che hanno una potenza iniziale assai bassa e di conseguenza stentano un po' a partire e qualche volta debbono essere avviati a mano. I soli vantaggi che questo tipo di motore offre, sono la sua semplicità e la difficoltà di guastarsi, non avendo spazzole né commutatori. La parte ruotante, chiamata rotore, corrisponde all'armatura dei motori universali, ma è assai più semplice, consistendo di un nucleo cilindrico di lamierini pressati su di un albero di acciaio, sul quale nessun filo è avvolto: barrette di rame corrono invece in solchi aperti nel nucleo e sono collegate l'una all'altra da pesanti anelli di rame ad ogni estremità del nucleo.

La parte fissa del motore è chiamata statore. L'avvolgimento dello statore consta di una bobina di filo isolato avvolto su di un nucleo costituito da lamierini. Due testate fissate al nucleo a mezzo di viti o ribattini sorreggono i cuscinetti e tengono il rotore centrato tra i poli dello statore .

Quando uno di questi motori si rifiuta di funzionare, la causa va generalmente attribuita alla rottura di un collegamento, alla mancanza di lubrificazione od al fatto che i cuscinetti hanno perduto il loro allineamento, bloccando così il rotore.

Il controllo dei collegamenti è facile: una lampada basterà ad accertarsene. Se la corrente fluisce attraverso l'avvolgimento dello statore, essa magnetizza il rotore ed il magnetismo può essere accertato toccando con la punta della lama di un cacciavite uno dei poli.

Il fatto che l'albero sia bloccato può essere accertato facendolo girare con le dita: se tutto è in ordine, deve girare senza alcuna resistenza. Tenete presente che la forza iniziale del motore è così piccola, che l'olio viscoso, una leggera piegatura dell'albero o un cuscinetto un tantino fuori allineamento gli impediranno di funzionare.

Il motore ad eccitazione

Questo motore opera soltanto sulla corrente alternata. In genere viene impiegato nella macchine da lavare, nei bruciatori a nafta e in simili macchine elettrodomestiche.

Esso consiste di una parte immobile, lo statore, e di una parte ruotante, il rotore.

Vi sono inoltre le due testate, che, come al solito, sorreggono i cuscinetti e, questa è la novità, un interruttore centrifugo nell'interno del motore, azionato dalla forza centrifuga generata dalle rotazioni del rotore.

Il rotore è un cilindro costituito di lamierini di acciaio pressati sull'albero. Il cilindro costituisce il nucleo di un avvolgimento a gabbia di scoiattolo, fatto in genere di pesante filo quadrato di rame affogato in cave aperte nel cilindro e collegate da anelli di rame alle due estremità, proprio come per il motore ad induzione.

Lo statore, invece, ha due avvolgimenti, al posto di uno, di filo di rame isolato: uno è l'avvolgimento di corsa, l'altro l'avvolgimento di avviamento o di eccitazione. Entrambi sono collegati alla sorgente di alimentazione, quando il motore viene avviato, ma allorché il motore sta per raggiungere il suo regime (circa il 75% della velocità massima) l'avvolgimento di eccitazione non è più necessario e l'interruttore centrifugo entra in azione, escludendolo dal circuito, cosicché il funzionamento resta affidato all'avvolgimento di corsa soltanto.

Ambedue gli avvolgimenti dello statore sono suddivisi in numerose bobine avvolte in cave semi-chiuse nell'interno di un nucleo anulare costruito di lamierini. I motori usati negli apparecchi elettrodomestici hanno in genere da 32 a 36 di queste cave. Il nucleo dello statore è pressato in una intelaiatura di ghisa o di acciaio alla quale sono fissate le testate che sorreggono i cuscinetti.

L'avvolgimento di corsa è generalmente collocato al fondo delle cave dello statore ed è fatto di filo più grosso di quello dell'avvolgimento di avviamento.

Quando uno di questi motori funziona con il solo avvolgimento di corsa, opera come un comune motore ad induzione, mentre l'avvolgimento di eccitazione serve, come abbiamo accennato, solo per avviare il motore. La corrente che fluisce nei due avvolgimenti genera nel rotore un magnetismo ruotante dal quale il rotore è costretto a mettersi in movimento, aumentando di velocità, man mano che vince l'inerzia. Dopo un po' di tempo l'avvolgimento di eccitazione non è più necessario e viene quindi escluso dall'interruttore centrifugo.

I motori a capacitanza

Essi derivano il nome dal condensatore usato nel circuito del motore; operano sulla corrente alternata, hanno una potenza iniziale maggiore di quella dei motori ad induzione e assorbono in partenza una minore quantità di corrente di quelli ad eccitazione.

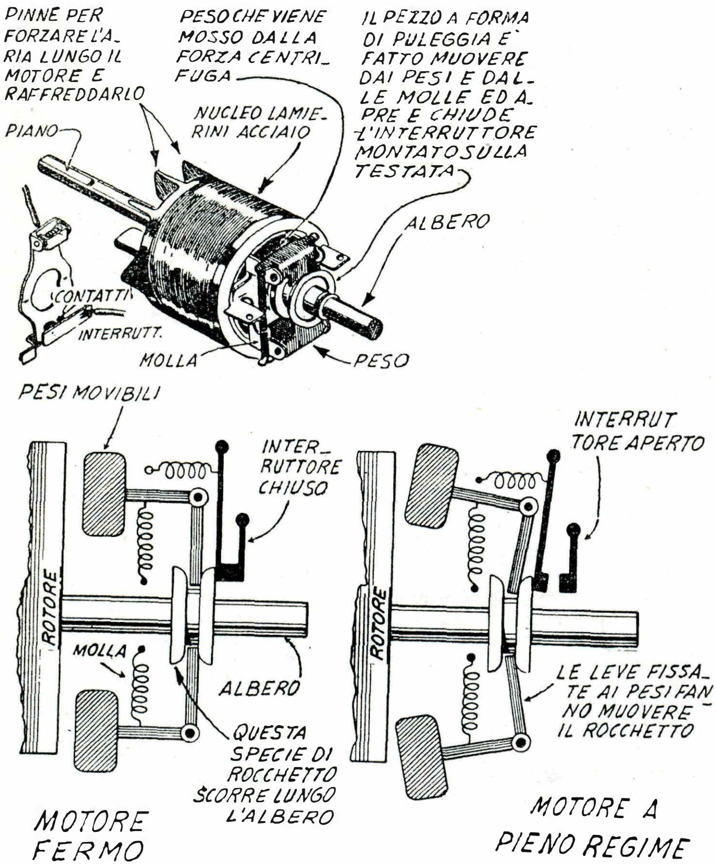
Un condensatore, consiste, come è noto, di due fogli di metallo (armature) isolate l'una dall'altra. Nei tipi usati in questi motori, l'isolamento è in genere assicurato a mezzo di carta paraffinata od oliata. I condensatori dei motori di questo tipo sono di solito racchiusi in una scatoletta metallica a forma cilindrica o di prisma rettangolare imbullonata sul motore o nascosta nel telaio. Due fili flessibili o due terminali permettono i collegamenti necessari.

I motori a capacitanza a condensatore di eccitazione sono molto simili ai motori ad eccitazione sotto tutti i riguardi. L'unica differenza va ricercata nel fatto che impiegano un condensatore collegato in serie con l'avvolgimento di eccitazione, o avvolgimento ausiliario, e l'interruttore centrifugo. Come nel caso precedente, entrambi gli avvolgimenti sono collegati alla sorgente di alimentazione, quando il motore viene messo in moto, essendo chiuso l'interruttore suddetto. Quando, però, il motore raggiunge il 75% del suo pieno regime, l'interruttore si apre, isolando avvolgimento secondario e condensatore, cosicché a piena velocità solo l'avvolgimento di corsa è in funzione.

Motori a condensatore di corsa — Questo tipo di motore è simile al precedente, ma manca dell'interruttore centrifugo. Esso ha i soliti avvolgimenti di eccitazione e di corsa e il solito rotore a gabbia di scoiattolo, comuni a tutti i motori a capacitanza. Il condensatore, però, è collegato in serie all'avvolgimento di corsa e, come l'avvolgimento di eccitazione, rimane collegato al circuito del motore anche quando questo ha raggiunto la sua massima velocità.

L'interruttore centrifugo, che produce un rumore notevole nell'aprirsi e nel chiudersi manca in questo ultimo tipo di motore a capacitanza, e di conseguenza il motore parte silenziosamente, ma ha una forma iniziale assai minore di quella dei motori con capacitanza di eccitazione e di conseguenza è adatto solo per azionare apparati che non gli impongono un grande carico iniziale, come, ad esempio, i ventilatori, sui quali si trova largamente usato.

Motori a capacitanza a corsa invertibile — Alcuni motori a capacitanza prevedono due fili provenienti dall'avvolgimento di corsa e due provenienti dall'avvolgimento di



eccitazione, facenti capo ai terminali posti fuori dell'involucro del motore.

Motori del genere possono esser fatti correre sia nel senso delle lancette dell'orologio, sia in senso contrario invertendo i fili dell'avvolgimento di eccitazione rispetto a quelli dell'avvolgimento di corsa.

Un motore, la cui direzione di marcia può essere invertita durante il funzionamento è sovente necessario per qualche lavoro, e di conseguenza quelli di questo tipo sono quasi sempre forniti di interruttore invertitore a comando manuale. In una posizione l'interruttore fa correre il motore nel senso delle lancette dell'orologio, nell'altra in senso contrario. L'inversione, però, non è istantanea. Perché possa avvenire è necessario che il motore rallenti quanto occorre perché l'interruttore centrifugo si chiuda, collegando l'avvolgimento di eccitazione alla sorgente di energia.

Da alcuni motori si richiede però l'inversione istantanea, mentre il motore corre a piena velocità. Motori con capacitanza di eccitazione, forniti di interruttore invertitore di marcia e di un relay che metta in cortocircuito l'interruttore centrifugo, sono capaci di compiere anche questo lavoro.

Cura e riparazione dei motori ad eccitazione

Se un motore ad eccitazione non si mette in moto quando viene erogata la corrente e non genera alcun rumore, il disturbo può provenire da:

1) *mancanza di corrente;* 2) *valvola saltata;* 3) *interruttore di alimentazione difettoso;* 4) *difetti nel cordone di collegamento o nella spina.*

Se il motore non parte, ma si ode nel suo interno un ronzio, la causa può essere:

1) *cuscinetti troppo stretti o cinghia troppo tesa;* 2) *sovraccarico;* 3) *cuscinetti logori;* 4) *testate non montate bene o non bene strette;* 5) *albero piegato;* 6) *circuito dell'avvolgimento di eccitazione o di corsa aperto;* 7) *avvolgimento a massa;* 8) *avvolgimento bruciato o in cortocircuito;* 9) *fili rotti.*

Per trovare la ragione dell'arresto o del rifiuto di partenza del motore, cominciate con il controllare con una lampadina se la corrente è presente alla presa alla quale l'attinge-te. In caso negativo, ricercate il guasto nel circuito, guardando per prima cosa le valvole dell'impianto: ne troverete quasi certamente una fusa.

In caso contrario, se la lampada si accende, cioè, controllate la spina usata per attingere la corrente alla presa, il cordone di collegamento al motore e l'interruttore di alimentazione posto sul motore. Se il motore rimane fermo, quando l'interruttore in questione è chiuso, ma si mette in moto, unendo i due terminali con un pezzo di filo di rame, è nell'interruttore allora che va ricercato il difetto.

Qualora anche l'interruttore sia a posto, staccate la spina e provate a far girare a mano l'albero del motore. Anche in questo caso dovreste poterlo fare senza incontrare una resistenza. Se ciò non avviene potrete dire senza tema di errore che i cuscinetti sono logori o sporchi o eccessivamente stretti o che l'albero è piegato o che le piastre delle testate non sono a posto.

Se l'albero del rotore può fare dei movimenti in senso verticale nei cuscinetti, vuol dire che questi sono senz'altro logori; se può essere fatto girare agevolmente staccata che sia la cinghia di trasmissione, mentre non può esser mosso quando la cinghia è a posto, questa è troppo tesa, o il meccanismo trascinato è bloccato o costituisce un carico troppo rilevante.

Quando la colpa è dell'albero, che è piegato, c'è poco da sperare in una riparazione. Un meccanico aggiustatore potrebbe raddrizzarlo, è vero, ma il rimedio più semplice è la sua sostituzione.

Se il motore non parte quando l'interruttore è chiuso e fa saltare qualche valvola, è segno che:

1) *la cinghia di trasmissione è troppo tesa o i cuscinetti sono troppo stretti;* 2) *il carico è eccessivo;* 3) *i cuscinetti sono rovinati;* 4) *le testate non sono ben fissate o sono montate male;* 5) *l'albero è piegato;* 6) *gli avvolgimenti sono a massa;* 7) *gli avvolgimenti sono in corto circuito.*

Avvolgimento di eccitazione aperto — Quando si manifesta questo inconveniente un motore a eccitazione non può partire, ma emette un ronzio, collegato che sia alla sorgente di alimentazione .

Se questo è il solo difetto, tuttavia, il motore partirà, avviandolo a mano. Provate quindi ad avvolgere per qualche giro una cordicella intorno all'albero od alla puleggia

su questo montata, quindi aprite l'interruttore di alimentazione e tirate la cordicella con un colpo netto, in modo da costringere l'albero a girare rapidamente, chiudendo nel medesimo tempo l'interruttore, in modo da far giungere la corrente al motore, Se questo continuerà nel movimento impartitogli con la cordicella non dovrete continuare la caccia al guasto: la colpa è nel circuito dell'avvolgimento di eccitazione e sarà a questo che dovrete rivolgere le vostre cure. Togliete allora le testate, sfilate il rotore ed esaminate sia l'avvolgimento in questione che l'interruttore centrifugo con un prova-circuiti.

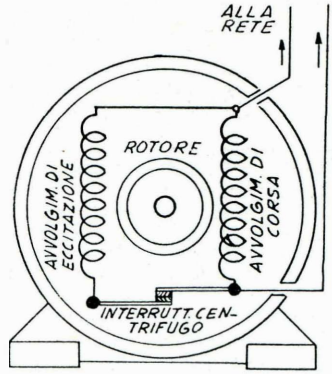
E' assai probabile, infatti, che l'inconveniente risieda proprio in questo interruttore, uno dei punti deboli dei motori ad eccitazione, che non possono partire se l'interruttore in questione non è chiuso e la corrente non giunge all'avvolgimento di eccitazione: la chiusura può essergli impedita sia dalla sporcizia, sia da un gioco eccessivo alle estremità del rotore. Il rotore, infatti, dovrebbe avere un leggero gioco all'estremità, ma non più di 3-4 decimi, altrimenti può venire a trovarsi in posizione tale che i contatti dell'interruttore centrifugo non chiudano il circuito.

Tale gioco può essere accertato spingendo e tirando l'albero in direzione del suo asse, quando il motore è montato. Se il movimento possibile è maggiore di qualche decimo (non dovrebbe in ogni caso raggiungere il mezzo millimetro), occorre rimediare sistemando sull'albero, tra il motore ed una delle testate, una riparella di fibra dello spessore necessario.

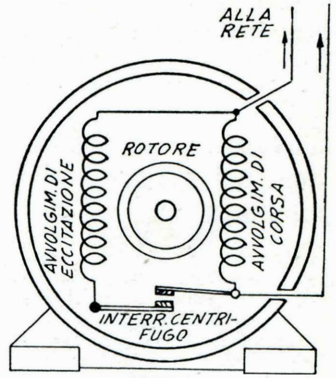
I fili flessibili che collegano l'avvolgimento di eccitazione all'interruttore centrifugo ed alla rete di alimentazione debbono essere a loro volta ispezionati per accertare se non vi sia una rottura: quindi si esaminerà l'avvolgimento stesso, che può essere facilmente distinto dall'avvolgimento di corsa, perché è fatto di filo più sottile ed è posto sopra le cave: qualora un esame con il prova circuiti dimostri che è aperto, e la rottura sia in un punto inaccessibile dall'esterno, occorre provvedere all'esecuzione di un nuovo avvolgimento, lavoro che deve essere lasciato ad un professionista.

Avvolgimento di corsa aperto — Questo difetto può essere accertato con un prova circuiti, dopo aver rimosso le testate in modo da mettere allo scoperto i fili di collegamento. Anche in questo caso, se l'inconveniente non è nei fili di collegamento od in un punto accessibile, occorre rivolgersi all'opera di uno specialista.

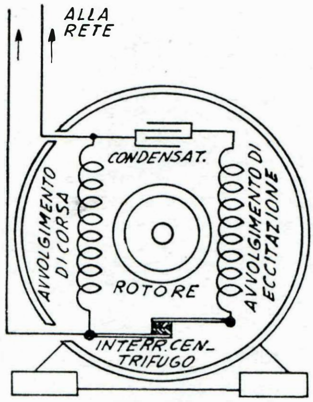
Tenete presente che la sostituzione degli avvolgimenti è necessaria anche quando il surriscaldamento ha danneggiato il loro isolamento.



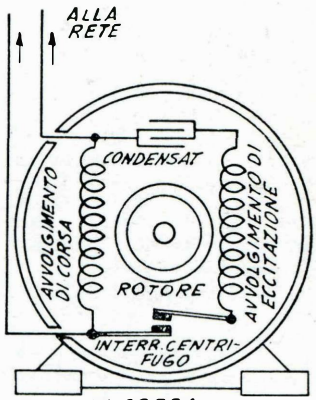
AVVIAMENTO



IN CORSA



AVVIAMENTO



IN CORSA

Avvolgimento a massa — Quando l'isolamento del filo degli avvolgimenti è consunto o addirittura scomparso in qualche punto, in modo da permettere un contatto elettrico tra l'avvolgimento e il nucleo, l'avvolgimento è a massa. Questo inconveniente rende pericoloso il motore, poiché toccandolo si corre il rischio di subire una forte scossa, ma generalmente non ne compromette il funzionamento. Se le masse sono due, però, si formerà un corto-circuito ed il motore riscalderà eccessivamente o farà saltare le valvole.

Un prova circuiti può rivelare rapidamente l'esistenza di una massa. Durante la prova si isolerà il motore dalla rete di alimentazione, quindi si collegherà uno dei terminali del prova-circuiti all'avvolgimento da esaminare e l'altro al nucleo: se la lampada del prova circuiti si accende, è segno che la massa esiste ed è necessario provvedere alla sostituzione dell'avvolgimento.

Avvolgimenti bruciati — Quando un motore subisce un surriscaldamento eccessivo, sia per un carico troppo forte, sia per qualche altra ragione, gli avvolgimenti corrono il rischio di danneggiarsi seriamente dal punto di vista meccanico e da quello elettrico. E' sopratutto il loro avvolgimento che diviene fragile e si sbriciola qua e là, determinando masse e corto-circuiti. Questi ultimi provocheranno a loro volta un surriscaldamento tanto forte da far letteralmente fumare il motore.

Quando si ha ragione di credere che un avvolgimento sia in corto-circuito, anche non avendo a disposizione alcuna attrezzatura, è possibile accertare il difetto con le proprie mani. Non c'è che da staccare il motore dalla rete di alimentazione, togliere le testate e toccare i poli dello statore. Se in qualche punto lo statore è molto più caldo che nelle altre parti, un cortocircuito è certo. Generalmente la bobina più calda è quella nella quale l'inconveniente si è manifestato.

Fili bruciati o rotti — Se i fili che collegano i terminali dell'inter-

ruttore agli avvolgimenti sono rotti o il loro isolamento è così danneggiato da provocare qualche inconveniente, non c'è che da sostituirli I collegamenti dovrebbero essere saldati, e fasciati di nastro isolante.

Inconvenienti e riparazioni dei motori a capacitanza

Un motore a capacitanza è naturalmente soggetto a tutti gli inconvenienti che si manifestano nei motorini ad eccitazione, inoltre può presentare degli inconvenienti particolari, dovuti al condensatore presente nel suo circuito.

Quando, una volta collegato alla rete di alimentazione, non parte e non emette alcun suono, la corrente non giunge agli avvolgimenti ed occorre controllare se:

1) *manca la corrente nella rete di alimentazione;* 2) *qualche valvola è saltata;* 3) *l'interruttore di alimentazione è difettoso;* 4) *c'è qualche difetto nella presa di corrente, nella sua spina e nel cordone di collegamento;* 5) *il condensatore è fuori uso.*

Quando non parte, ma fa udire il caratteristico ronzio, il disturbo può consistere in:

1) *condensatore difettoso;* 2) *cinghia tesa o cuscinetti stretti;* 3) *sovraccarico;* 4) *cuscinetti logori;* 5) *testate non ben fisse o montate male;* 6) *albero piegato;* 7) *avvolgimento di corsa aperto;* 8) *avvolgimento di eccitazione aperto;* 9) *avvolgimenti a massa;* 10) *avvolgimenti bruciati o in corto-circuito;* 11) *fili di collegamento rotti o fusi.*

Se, oltre a non partire e ad emettere un ronzio, il motore fa saltare la valvola quando viene avviato:

1) *il condensattore è aperto o in cortocircuito o, per qualsiasi ragione, ha perduto la sua capacitanza;* 2) *la cinghia di trasmissione è troppo tesa o i cuscinetti sono troppo stretti;* 3) *il carico imposto è troppo forte.*

Se il motore parte stentatamente e con difficoltà, la causa va ricercata in uno dei seguenti fatti:

1) *condensatore difettoso;* 2) *avvolgimento in corto-circuito;* 3) *cuscinetti logori;* 4) *barre del rotore allentate;* 5) *connessioni interne errate;* 6) *sovraccarico.*

Difetti dei condensatori — Il mancato o cattivo funzionamento di un motore a capacitanza è sovente provocato da qualche difetto del condensatore, sia questo del tipo a carta, sia del tipo elettrolitico, che è il più frequentemente usato per quanto sia, purtroppo, quello che può provocare un numero maggiore di inconvenienti, non essendo di durata pari a quello a carta.

Un condensatore elettrolitico consiste di due piastrine di metallo separate da strati di garza saturi di una soluzione chimica chiamata « elettrolita »: quando questa è evaporata, il condensatore va sostituito.

Condensatori di questo tipo non debbono esser fatti funzionare ad intermittenza: di regola un motore che ne è fornito non dovrebbe esser avviato e fermato per più di 20 volte l'ora.

Un condensatore può esser causa di disturbi perché:

in corto-circuito; in circuito aperto; a massa; deteriorato in maniera tale da aver perduto gran parte della sua capacitanza originale.

Un cortocircuito nel condensatore può far bruciare gli avvolgimenti mentre un condensatore in circuito aperto o che ha perduto una parte della sua capacitanza può provocare una partenza difficoltosa ed un cattivo funzionamento del motore.

Quando uno di questi difetti si manifesti, il condensatore deve essere sostituito con uno nuovo della stessa misura, della stessa capacitanza e di uguale tipo.

La capacitanza (valore elettrico) di un condensatore si misura in microfarad ed è indicata sull'involucro.

Quando un motore a capacitanza non funziona come si deve ed un esame accurato non rivela alcun altro difetto, occorre procedere alla sostituzione del condensatore.

Come provare un condensatore — Prima di tutto — non importa quale sia il tipo del condensatore — vanno tolti i fili connessi ai suoi terminali, usando un ferro caldo per fondere la saldatura, se i collegamenti sono saldati ;quindi il condensatore va collegato alla rete di alimentazione, inserendo nel circuito una valvola da 15-20 ampère circa: se la valvola fonde, il condensatore è in cortocircuito e va sostituito senz'altro.

Se la valvola non brucia occorre provare la capacitanza del condensatore. A questo scopo si collegherà il condensatore, come nel caso precedente, alla rete di alimentazione, sempre inserendo la valvola da 15 o 20 ampère, e si lascerà così per 2 o 3 secondi, affinchè abbia modo di caricarsi. Si staccherà quindi la rete di alimentazione e con la lama di un acciavite a manico isolante si metteranno in cortocircuito i terminali del condensatore: se questo è in buone condizioni, una bella scintilla deve scoccare tra uno dei terminali e la lama del cacciavite.

Qualora, anche ripetendo più volte la prova, la scintilla non scocchi, il condensatore è certamente deteriorato in maniera tale da vare perduto la sua capacitanza, o è in circuito aperto. Se la scintilla è piccola — naturalmente, solo con un po' di esperienza si arriva a distinguere quando è debole e quando è normale — la capacitanza è ridotta.

Nel corso della prova un condensatore elettrolitico non deve essere tenuto sotto carica per un periodo superiore a 3 secondi. Dopo la carica occorre evitare assolutamente di toccare i terminali del condensatore, di qualunque tipo esso sia, con le dita o con uno strumento non isolato: la scossa che si prenderebbe potrebbe recare all'organismo gravissimi danni.

Avviamento meccanico per provare un condensatore — In un motore a capacitanza di eccitazione, l'avviamento non potrà avvenire, quando il condensatore presenta qualche difetto. La cosa può essere provata avviando il motore con il sistema precedentemente descritto, mediante, cioè, una cordicella avvolta al suo albero od alla sua puleggia e dando la corrente mentre il rotore è in movimento. Se con questo sistema il motore può essere messo in moto, sostituire il condensatore e tutto sarà nuovamente a posto.

COMANDARE A DISTANZA
I PROPRI MODELLI

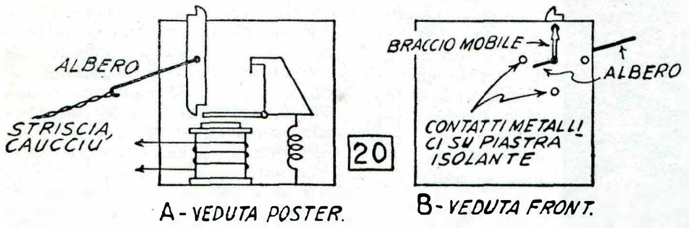


Fig. 20 (a e b) - Un semplicissimo stepper è costituito da un relay e da un braccio ruotante (a). Sul retro (b) la spazzolina ed i contatti.

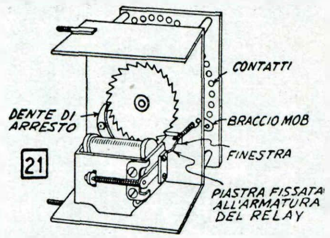


Fig. 21 - Una ruota dentata ed un dente di arresto permettono alla spazzola di agire su di un maggior numero di contatti.

CODIFICATORI e DECODIFICATORI

(Segue dal n. precedente)

Se non si desidera che ciò avvenga proprio in questo momento, la trasmissione del segnale non viene interrotta mentre **RY4** viene energizzato. Appena la corrente cessa di fluire in **RY4**, la linea comune al contatto 2 di **RY1** viene isolata da **RY5** ed **RY6**.

Interrompendo ora la trasmissione, il relay ricevitore, **RY1**, porterà la sua armatura contro il contatto 2. Niente è accaduto che varii le condizioni dei circuiti.

A questo punto possiamo capire perché il condensatore posto attraverso la bobina di **RY2** deve essere di valore molto maggiore agli altri. Esso deve essere, infatti, di valore tale da tenere **RY2** chiuso per un tempo sufficiente all'energizzazione successiva disenergizzazione di **RY3** ed **RY4**, in modo che, anche restando l'armatura di **RY1** a contatto di 1 non provochi l'inizio di un nuovo ciclo della catena prima che l'azione originale sia completata. Con **RY4** energizzato l'armatura di **RY1** può rimanere sul contatto 2. Quando **C3**, infine, si scarica, lasciando **RY2** aprirsi e collegare di nuovo la sua bobina al contatto 1 di **RY1**, la catena è di nuovo pronta per un nuovo ciclo che inizierà con il giungere del segnale inviato dall'operatore.

Il segreto dell'operazione del circuito è nel rompere il segnale trasmesso quando **RY3** o **RY4** sono energizzati dall'azione della capacitanza. La prima operazione inizia il circuito controllato; la seconda lo arresta.

GLI STEPPERS

Uno stepper altro non è infine che un braccio che si sposta da uno all'altro di un certo numero di contatti, disposti in cerchio o semicerchio. Il braccio può essere azionato da un relay, da una striscia di caucciù, da un motorino elettrico.

Uno dei tipi più semplici è quello che può essere costruito partendo da uno scappamento e può essere costituito da un relay e da un braccio rotante, disposti in modo che il relay afferri il braccio ad ogni quarto di giro (*fig* 20a).

Per fare quest'unità, non c'è che da aggiungere una spazzolina di contatto all'albero collegato alla barra e quindi disporre una serie di 4 contatti fissi, posti a 90° l'uno dall'altro, in modo che il contatto mobile, la spazzolina, cioè, ne tocchi uno quando il relay viene chiuso. Quando il relay viene aperto, il contatto mobile passerà al secondo contatto fisso (vedi *fig.* 20b).

Questo sistema è conosciuto come «ciclico», il contatto mobile continuando a spostarsi da contatto a contatto fisso, un giro dopo l'altro, per tutto il tempo durante il quale gli impulsi continuano a giungere al relay.

In altri tipi è il relay stesso a costringere il braccio a muoversi, generalmente mettendo in movimento una ruota dentata, quando l'armatura viene attratta contro le espansioni polari del magnete.

Un esempio di dispositivo di questo genere è illustrato in *figura* 21. In questo caso una ruota dentata permette al contatto mobile di agire su di un grande numero di contatti fissi. Il dispositivo prevede anche un dente di arresto, che impedisce all'armatura del relay di trarre la ruota dentata fuori del contatto una volta che sia stata tratta giù e liberata dall'aprirsi del circuito del relay. Notate la disposizione di questo dente, che è tale da consentire alla ruota di muoversi nel senso delle lancette dell'orologio, ma non in senso contrario.

Di questo fatto, naturalmente, c'è una ragione. Quando l'armatura del relay viene attratta contro il magnete, per mezzo del dente elastico cui è collegata esercita una trazione verso il basso, e la ruota si muove di un tantino; quindi, allorché l'armatura all'aprirsi del circuito viene riportata indietro dalla molla, essa non potrà, grazie al dente di arresto ,trascinare indietro anche la ruota. Questo dispositivo non può fare che piccoli movimenti ogni volta che il relay viene energizzato, e tutti solo nel senso delle lancette dell'orologio.

Molto comuni nei comandi più perfezionati sono gli steppers a motore. In questi è un motore che provoca la rotazione del braccio mobile, ma la quantità del movimento è determinata dall'azione di un relay. Di tale dispositivo parleremo ampiamente quando tratteremo la costruzione pratica dei decodificatori e dei codificatori.

Nell'usare questi dispositivi come sistemi di controllo, qualunque sia il tipo adottato, abbiamo due scelte possibili:

collegare direttamente il circuito

(*Segue a pag. V*)

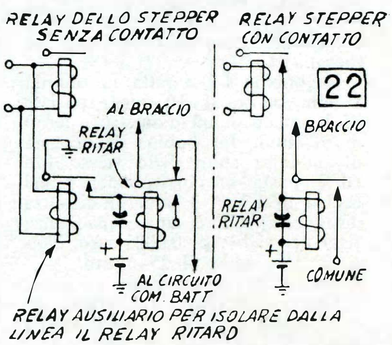


Fig. 22. - Un relay a ritardo fa sì che durante il suo movimento il braccio mobile non innesterà alcun circuito.

COSTRUZIONE DEL TRASMETTITORE

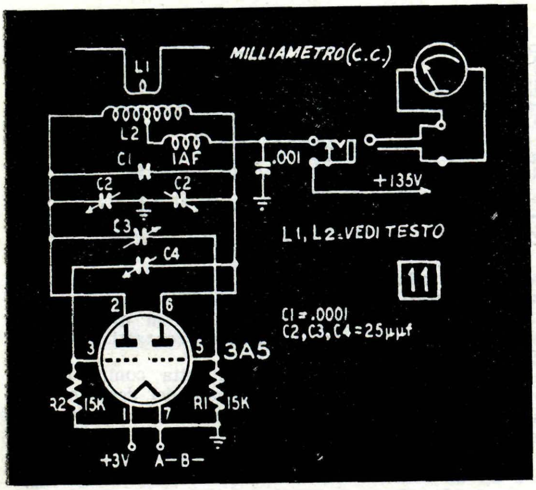


Fig. 11. - Semplicissimo trasmettitore, da usare con i ricevitori monovalvolari precedentemente descritti.

Ed eccoci a trattare della costruzione dei trasmettitori per i nostri radio comandi. Ne illustreremo quattro, da usare con i ricevitori dei quali ci siamo precedentemente occupati.

Il primo tipo, *figura* 11, è una unità commerciale che può essere usata con i ricevitori monovalvolari da noi descritti ed impiega una vavola 3A5, doppio triodo facilmente reperibile sul mercato italiano.

I condensatori C1 e C2 sono usati per determinare la frequenza della trasmissione, mentre C3 e C4 controllano la reazione e, durante l'allineamento, debbono esser fatti roteare fino a quando il milliammetro a c.c. non registra il più basso valore nel circuito di placca. Una volta allineati, questi condensatori non debbono esser più toccati.

La bobina L2 è fatta in filo da 1 mm., consta di 10 spire, spaziate di 3 mm. e di un diametro esterno di 12 mm. La bobina L1 consta di un'unica spira dello stesso filo ed è posta in corrispondenza del centro di L2, a 3 mm. di distanza da questa; C1 è una capacitanza fissa del valore di 0,0001 mfd. Tutti gli altri sono di 25 mmfd.

Un trasmettitore modulato

Un secondo tipo includente un modulatore di tono è mostrato in *figura* 12.

Disegnato per essere usato con i due ricevitori già descritti, questo trasmettitore usa una 6C4 come oscillatore ed una 6K6 come oscillatore modulatore di tono. Questo circuito convenzionale opera su di una lunghezza d'onda di 2 metri, ed è alimentato a batterie sia per il — B che per il — A, o mediante un vibratore avente un'uscita tra i 250 ed i 300 volts a 50-5 ma.

Il trasformatore di modulazione è collegato nell'originale maniera indicata allo scopo di ottenere un'alta percentuale di modulazione. Un rivelatore in super-reazione agisce infatti, come un'unità di espansione del volume quando riceve segnali con alta modulazione e mantenere alta la percentuale della modulazione permette di operare su di una banda piuttosto alta.

La 6K6 è stata usata come modulatore a causa della bassa corrente richiesta dai filamenti. Con questa valvola collegata come un triodo, la resistenza di placca diminuisce e porta il rapporto di accoppiamento tra la 6C4 e la 6K6 ad 1:3 circa. E' possibile usare anche altre valvole, quali la 6V6, la 6L6, 6F6, la 6C5, purché venga mantenuto l'accoppiamento corretto.

Per una 6C4 dovrebbero esser disponibili due watts di bassa frequenza e questa valvola è capace di tanto. La richiesta principale è che la modulazione sia vicina al 100 per cento poiché l'uscita del rivelatore a super-reazione va tra l'80 ed il 100 per cento di modulazione.

Il jack del catodo della 6K6 è per il tasto di comando del circuito. Il fondo di questo jack deve andare a terra.

Il potenziometro da 5 megaohm nel circuito di griglia controlla il tono. I ricevitori di tono che usano un filtro di banda del tipo L-C o doppio T richiedono che il tono ricevuto corrisponda alla frequenza del filtro. Ciò allo scopo di regolare la bassa frequenza del modulatore secondo quella del filtro di banda. Il condensatore di sintonia dovrebbe essere del tipo a statore diviso. Il rotore può essere posto a terra o lasciato fluttuante.

La bobina di antenna è identica in misure e dimensioni a quella di accoppiamento, eccetto che è invertita e di tubo o di filo più piccolo. Con la parola invertita si intende che la sua curva è dalla parte dell'estremità aperta della bobina di accoppiamento. Se l'antenna è una semi-onda Hertz, il collegamento a terra va omesso.

La bobina di antenna deve essere distanziata di 12 mm. dall'altra. La fotografia, *figura* 13, mostra chiaramente la disposizione delle parti e la semplicità di questo trasmettitore: le due bobine vi sono chiaramente visibili.

Allineamento dell'antenna

Se avete un voltmetro a valvola a vuoto od un voltmetro ad alta resistenza che possiate porre attraverso la resistenza di griglia dell'oscillatore, potete accoppiare una antenna telescopica da auto alla bobina di accoppiamento attraverso una o due spire e quindi variare lentamente l'altezza dell'antenna, osservando il quadrante dello strumento: quando il voltaggio di griglia cade ad una metà del suo valore senza carico, accoppiamento ed antenna sono approssimativamente esatti. L'antenna d'auto costituisce un'antenna a quarto di onda semplice e pratica.

PUSH-PULL ULTRA AUDION

Il trasmettitore di *figura* 14 impiega due 6C4 in push pull. Esso opera sulla gamma dei due metri ed è alimentato a pile o tramite un vibropack da 300 volt, dando così un'uscita di 4-5 watt.

Il circuito è usato con una sezione modificata di bassa frequenza per permettere la selezione di tre differenti toni di bassa frequenza per la trasmissione. Il modulatore consiste di un oscillatore 6A8 a resistenza negativa e di tre circuiti L-C, ognuno dei quali può essere posto in operazione chiudendo l'interruttore posto tra una estremità del circuito sintonizzato e la terra.

Per ottenere un alto grado di modulazione, un convenzionale trasformatore di uscita (push-pull 6V6-bobina di voce) è collegato ad un circuito autoformatore. Questo non solo provoca una leggera caduta di voltaggio all'alta frequenza, ma offre anche il corretto accoppiamento per una valvola modulatrice.

Il circuito stabilizzatore di voltaggio è consigliabile, perché una variazione del potenziale di placca provoca una variazione nella frequenza del tono generato e una variazione maggiore del 10 per cento della frequenza di risonanza del filtro selettivo usato nel ricevitore cau-

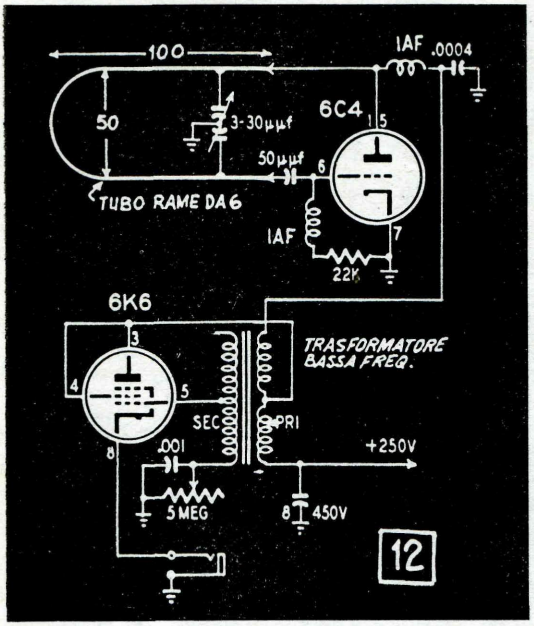


Fig. 12. - A fianco lo schema elettrico di un trasmettitore includente uno stadio modulatore.

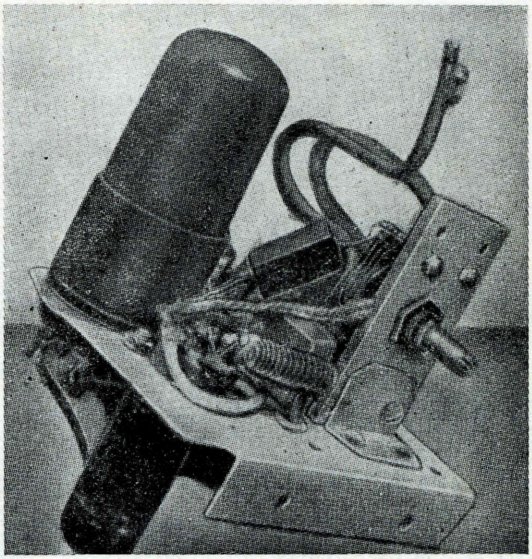


Fig. 13. - Il trasmettitore completamente montato permette di vedere le bobine in tubo di rame da 6 mm.

sa una forte diminuzione del voltaggio di uscita alle valvole relay.

La *figura* 15 illustra la costruzione del trasmettitore. Gli oscillatori sono sotto la sezione dell'alta frequenza. Notate la posizione della bobina di accoppiamento e del condensatore.

La giusta maniera di allineare questo trasmettitore con un ricevitore trivalvolare è un po' laboriosa, ma dà ottimi risultati e aumenta

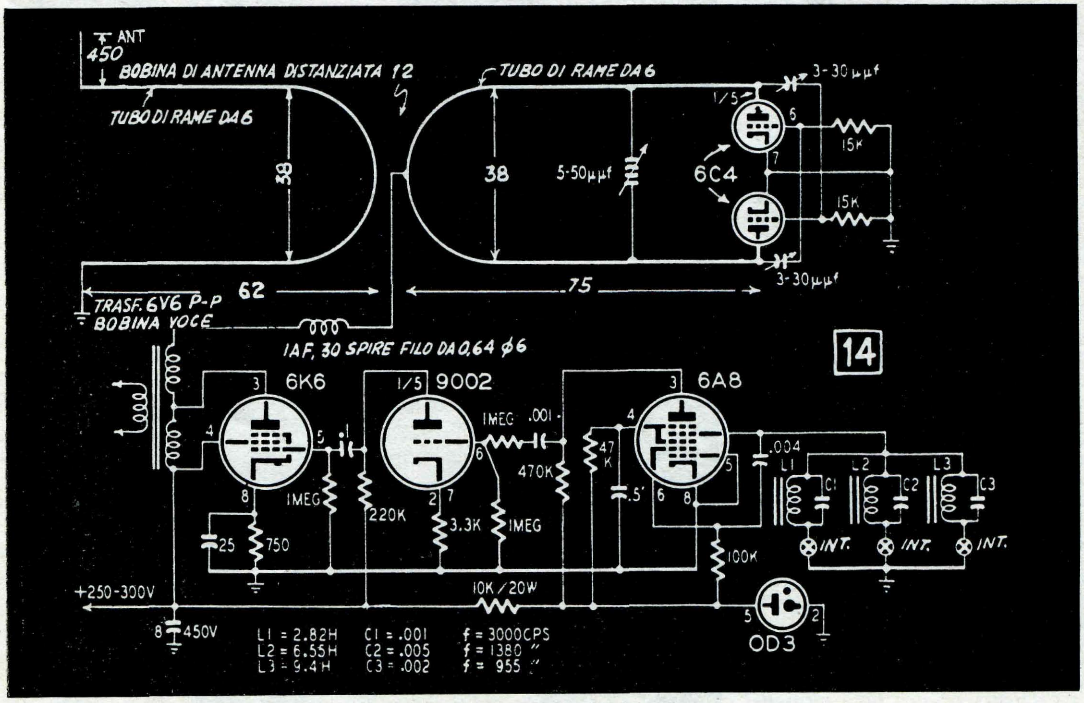


Fig. 14. - Trasmettitore con due 6C4 in push-pull, di potenza assai superiore ai tipi precedenti, richiede una sorgente di energia capace di assicurare circa 300 volt.

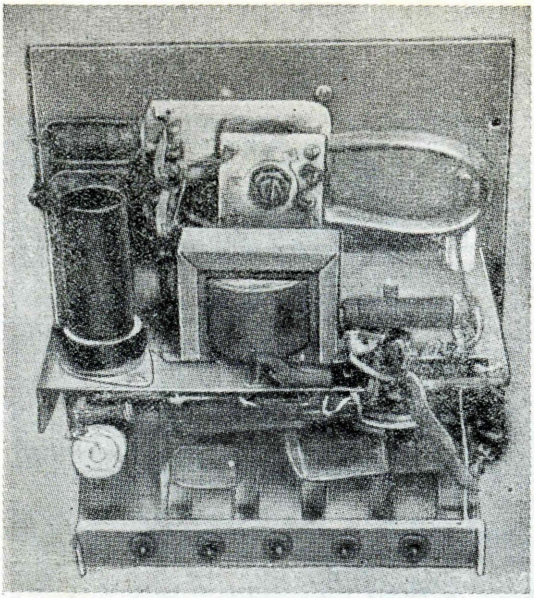


Fig. 15. - Il trasmettitore di figura 14 completamente montato. Se ben allineato questo apparecchio è capace di dare risultati eccellenti.

portata e sicurezza di funzionamento. Il ricevitore è collegato alla sua sorgente di alimentazione ed uno *scope* (asse verticale) è posto attraverso la parte impedenza del circuito L-C. La valvola a super reazione è tolta dal suo zoccolo e un segnale di un oscillatore in bassa frequenza è inviato nell'entrata della bassa frequenza del ricevitore, usando il minor segnale capace di produrre una buona uscita nello *scope*.

La frequenza dell'oscillatore va quindi variata, portandola circa alla frequenza alla quale il circuito L-C dovrebbe essere risonante: alla risonanza, un netto aumento del quadro dovrebbe verificarsi. Questo indicherà la reale frequenza di risonanza in tali condizioni di operazione.

Di ognuno dei filtri viene così controllata la frequenza di risonanza, prendendo nota delle letture sullo strumento e riportandole su di una tabella o sul quadrante stesso dell'apparecchio.

Il trasmettitore deve naturalmente esser collegato ed uno dei circuiti di tono posto in operazione chiudendo l'interruttore. Il filo dell'asse verticale dello scope deve esser posto attraverso l'uscita del modulatore, tra la placca della 6K6 e la terra.

L'oscillatore di bassa frequenza va collegato alle placche orizzontali dello scope e sintonizzato per una lettura corrispondente a quella di questo filtro particolare. Se il circuito di tono del trasmettitore è corretto, una circonferenza dovrebbe apparire sulla superficie dello scope. Può essere inclinata, ma deve essere una circonferenza od una linea (vedi *figura* 16), altrimenti la capacitanza del circuito di tono deve essere diminuita o accretenere questo risciuta, fino ad otsultato, che indica che il tono è esatto per i filtri del ricevitore. Questa tecnica deve essere seguita per gli altri circuiti.

Un trasmettitore modulato di tono

Questo trasmettitore è stato disegnato per essere usato con un decodificatore ad asta vibrante. Il modulatore consiste di un semplice oscillatore Hartley in bassa frequenza, che genequenza è regolabiquenza è regolabi le per mezzo delle resistenze R1, R2, R3. La trasmissione avviene mediante un interruttore che mette a terra la resistenza relativa al tono scelto e nello stesso tempo pone il voltaggio di griglia sulla valvola oscillatrice, la 1S4.

Il trasmettitore di *figura* 17 è stato usato per un battello radiocomandato, ma può esser impiegato benissimo anche per un aereo od un automodello. Il circuito del controllo di tono può esser sistemato in una scatola separata, come indicato dalle linee punteggiate. L'interruttore a leva bilopare a due vie permette d ipassare dall'uno all'altro dei toni ed è usato per comandare il timone. Il funzionamento del motore è stato assicurato mediante un interruttore a pulsante.

Nel ricevitore occorre un decodificatore a tre aste vibranti: una per ogni tono trasmesso.

La modulazione della 1T5 è compiuta attraverso due trasformatori di uscita posti uno contro l'altro. Questo sistema permette di ottenere una ottima impedenza di accoppiamento tra la 1S4 e la 1T5, cosicché è possibile avere un'alta percentuale di modulazione. La costruzione delle bobine di antenna e di accoppiamento è uguale a quella delle bobine descritte per i trasmettitori precedenti.

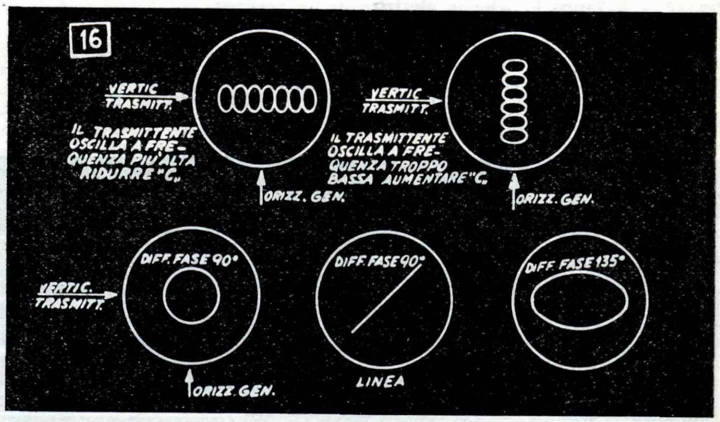
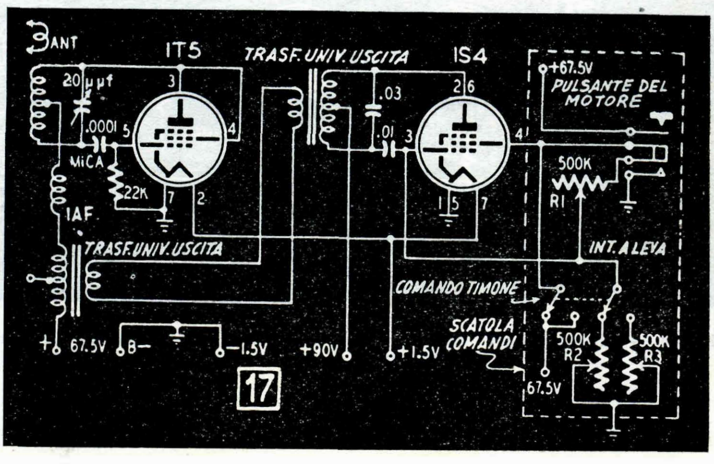


Fig. 16. - Controllo delle frequenze di trasmissione dell'apparecchio di figura 14.

Fig. 17. - Trasmettitore particolarmente adatto per un decodificatore ad aste vibranti.



Lasci che la massa si raffreddi del tutto, quindi la versi in un mortai di legno e aggiunga la tintura di benzoino, l'acido borico, l'olio di oliva e cinque gocce di una soluzione di colla di pesce finissima. Con il mastello lavori il tutto, curando che i vari ingredienti si mescolino intimamente, aggiungendo nel far questo quanta farina di riso finissima occorre per portare alla consistenza voluta ed il suo profumo preferito (naturalmente in essenza concentrata). Riponga quindi in un vasetto e... faccia una settimana di prova.

A TUTTI I LETTORI, che hanno chiesto notizie circa la cromatura degli oggetti di metallo.

Il procedimento oggi più comunemente usato è il procedimento di Flink, noto sin dal 1924. Con questo procedimento il bagno consiste di una soluzione di acido cromico contenente solfato ione o radicale in quantità uguale all'uno per cento dell'acido cromico, la cui concentrazione oscilla generalmente tra i 200 ed i 500 grammi per litro. Le due formule che diamo sono tipiche e di uso comune:

1. - Soluzione diluita:

Acido cromico	gf. 200 per litro
Acido solforico	gr. 2,5 per litro

2. - Soluzione concentrata:

Acido cromico	gf. 400 per litro
Acido solforico	gf. 4 per litro

L'acido solforico viene usato perche facilmente reperibile e consistente quasi completamente del radicale solfato. Naturalmente qualsiasi solfato solubile di composizione ben definita potrebbe essere usato per fornire il radicale solfato, ma è necessario calcolarne la quantità, tenendo presente che deve equivalere all'acido solforico delle formule sopra citate. Così, ad

CODIFICATORI E DECODIFICATORI - (seguito da pagina 317)

controllo ai contatti stessi, avendo così la possibilità di inviare l'energia a quale si voglia di un determinato numero di relay, ma non a più di uno contemporaneamente;

energizzare relays di allacciamento tramite questi contatti, cosa che rende possibile azionare più relay contemporaneamente.

Per usare questi steppers a ragion veduta, è necessario sapere come eseguire i collegamenti in modo che il braccio mobile non energizzi alcun contatto durante il suo movimento, mentre energizzerà un circuito, quando il suo movimento si arresta. Chiamando di nuovo in uso un relay a ritardo, ad esempio, potremo collegare il circuito come mostrato in *figura* 22. In questo circuito fino a quando il braccio mobile prosegue nel suo movimento, sia il relay dello stepper che il relay ausiliario ricevono un afflusso di energia, cosa che ha per effetto il mettere il relay di ritardo attraverso la bateria. Questo relay si chiude, tenendo aperta la linea di controllo comune .

In un tipo ciclico, nel quale la rotazione è continua, il relay di ritardo viene tagliato fuori (quando il suo condensatore si è scaricato) chiudendo la linea comune ed energizzando quel circuito sul quale poggia il braccio mobile.

Commutatori a motore

La parola commutatore è familiare a chiunque abbia veduto un motore elettrico od un generatore del tipo a spazzola. Un commutatore consiste di un numero determinato di segmenti di materiale conducente, sistemati in prossimità l'uno dell'altro in modo da costituire un cerchio od un semicerchio e isolati l'uno dall'altro: mentre il commutatore ruota, la spazzola stabilisce il contatto con l'uno o l'altro di questi segmenti (*Fig.* 23).

Il braccio, messo in moto dal motore, tocca successivamente tutti i contatti fissi, uno dopo l'altro. Se la stazione trasmittente ha un commutatore identico a quello usato dalla stazione ricevente ed i due bracci si muovono in esatta sincronia, allora un codice del tipo presenza-mancanza d'impulso può essere ricevuto ed interpretato.

Il braccio mobile del decodificatore verrà in contatto con i contatti 1, 2, 3, 4, 5 e 6, successivamente, quindi l'azione si ripeterà. Se il braccio trasmittente nello stesso tempo vien portato alla trasmittente sui contatti mediante interruttori, allora, quando l'interruttore sarà chiuso per il contatto 1, un impulso verrà trasmesso ogni volta che il braccio mobile passerà su questo contatto. L'impulso trasmesso, una volta che sia giunto al ricevitore, sarà inviato al decodificatore, ed il circuito collegato al contatto 1 verrà energizzato.

Se una catena di relays venisse collegata ai quattro contatti decodificatori, fino a 8 funzioni potrebbero essere assolte.

Con questo tipo di decodificatore, la difficoltà consiste nel mantenere l'assoluta sincronizzazione dei due bracci e per questo si può fare ricorso a regolatori o contatti extra. Se, ad esempio, due contatti extra venissero usati, essi potrebbero essere disposti in modo che, qualora fosse lento il braccio del decodificatore, questo si trovasse sul contatto 5, mentre il braccio del codificatore trasmittente si troverebbe sul n. 6. Questo fatto provocherebbe l'arrivo di un segnale in un circuito acceleratore del motore, e momentaneamente il motore riceverebbe un voltaggio superiore. Se fosse il braccio trasmittente a ritardare, allora verrebbe a trovarsi sul contatto 5 quando il braccio del decodificatore si troverebbe sul 6. Ciò potrebbe causare un segnale per effetti del quale un relay si aprisse momentaneamente, provocando la momentanea interruzione del flusso di energia al motore e così rallentando la velocità del braccio.

Sino ad ora abbiamo esaminato tipi meccanici di codificatori e decodificatori. Nel prossimo fascicolo affronteremo l'argomento dei decodificatori elettronici.

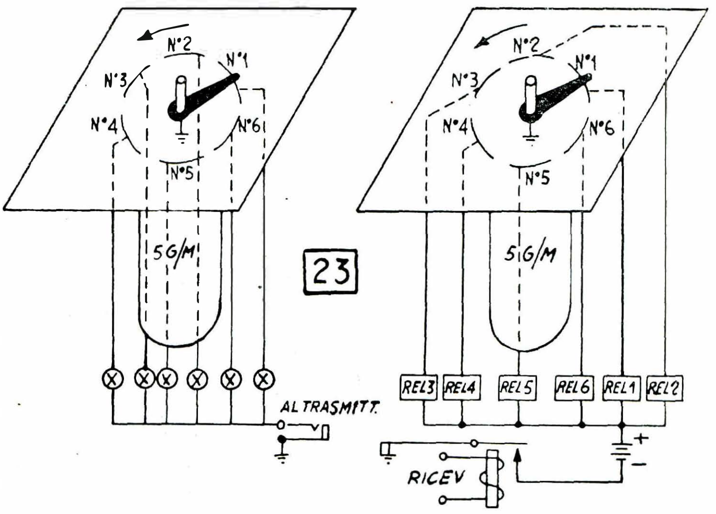


Fig. 23. - Due commutatori sincronizzati, uno alla stazione trasmittente ed uno alla ricevente permettono un buon sistema di comando a distanza.

esempio, dato che il solfato anidro di sodio contiene circa 2/3 del suo peso di radicale solfato, sarebbe necessario usarne 3,6 grammi per litro per la formula n. 1 e sei grammi per la soluzione numero 2.

La concentrazione del radicale fosfato, per quanto assai debole, ha grande importanza e deve essere mantenuta costante durante l'intero procedimento, in modo che la sua proporzione all'acido cromico sia in qualsiasi momento di 1:100. Tenete presente che, come nessun deposito di cromo sarebbe possibile in assenza dell'ione solfato, così in presenza di una quantità eccessiva il deposito sarebbe ugualmente nullo o ridottissimo ed irregolare. Per questa ragione è necessario usare acido cromico purissimo od accertare mediante analisi chimica la quantità dell'ione (ione o radicale è la stessa cosa) solfato presente nell'acido e detrarla da quella totale da aggiungere. State attenti, perché in commercio si trova dell'acido cromico che già di per se stesso contiene lo ione solfato in quantità maggiore a quella necessaria: il suo uso ai nostri fini è impossibile!

Entrambi i bagni debbono essere usati con anodi di piombo ad una temperatura di 45 centigradi e con una densità di corrente pari a 15 ampère per decimetro quadro: in queste condizioni su superfici di metallo ben levigate e pulite si ottiene una superficie speculare bellissima

Una cosa da sorvegliare di continuo è la temperatura del bagno. Se, infatti, questa scendesse intorno ai 35°, una superficie lucida sarebbe impossibile ad ottenere a meno di non ridurre la corrente ad una metà del suo valore; al contrario, se la temperatura fosse fatta salire sino intorno ai 55° la densità di corrente dovrebbe essere raddoppiata per ottenere un risultato soddisfacente. Questa condizioni vengono talvolta sfruttate per ottenere depositi ad alta resistenza di spessori notevoli su strumenti di vario genere.

La formula n. 1 viene generalmente impiegata per cromature molto resistenti e, in identiche condizioni, è leggermente più efficiente della formula 2.

Nelle condizioni indicate l'efficienza di entrambe le soluzioni si aggira sul 10-15 per cento, il rimanente della corrente andando disperso nella produzione di una quantità abbondante di idrogeno e nella riduzione di una piccola quantità di acido cromico, che viene però nuovamente ossidato all'anodo.

La formula n. 2 è consigliabile per lavori comuni ed ha il vantaggio di offrire una più alta conduttanza e di poter essere usata con una sorgente erogante sei volt, mentre con la soluzione n. 1 il voltaggio deve essere più alto, a meno che gli spazi tra gli elettrodi non siano fortemente ridotti.

La formula n. 2 è inoltre più sicura e flessibile dell'altra e richiede meno cura sia nell'operazione che nella manutenzione.

Naturalmenet non possiamo restringere nel breve spazio disponibile per una risposta tutte le avvertenze e le norme necessarie ad esaurire il complesso argomento. Promettiamo, però, di farne oggetto di una trattazione a parte.

Sig. SANGERMANO MARCELLO, Venezia - Chiede se conosciamo la formula delle polveri per i lampi al magnesio.

Eccone qui una, che si presta alla preparazione tra le pareti domestiche:

A - 5 parti di magnesio e 10 di clorato di potassio;

B - 3 parti di alluminio, 8 di clorato di potassio, 1 di zucchero.

Riduca in polvere e mescoli separatamente gli ingredienti di ambedue le formule, usando una spatola di legno e lavorando molto lentamente e pazientemente, poiché si tratta di miscele che possono esplodere anche per frizione. Per sicurezza, faccia anche piccole quantità per volta delle miscele, poiché la conservazione è pericolosa.

L'accensione del prodotto può avvenire con una miccia o con la corrente elettrica. In questo caso il filo dovrà formare un piccolo globo sotto il mucchietto della polvere.

Poiché l'accensione dà luogo allo sviluppo di una forte quantità di fumo è consigliabile usare dei sacchetti di tessuto bianco sottile, che può esser reso incombustibile, come è necessario che sia, con il trattamento seguente:

Acqua calda	gr.	400
Acido borico	»	5
Fosfato di ammonio	»	57
Gelatina	»	9

Sig. TORRIANI TULLIO, Cairo - Chiede come sbiancare e tingere alcune piume di struzzo.

In dei recipienti di vetro di conveniente lunghezza (le piume debbono starvi ben distese) ponga da 20 a 30 delle sue piume ed aggiunga la soluzione sbiancante, che può essere costituita dal 30 per cento di acqua ossigenata alla quale è stata aggiunta tanta ammoniaca quanta ne occorre per renderla neutra. Ciò può essere accertato con un po' di carta di litmus (carta tornasole): quella blu non deve assumere la caratteristica colorazione rossastra e quella rossa, a sua volta, deve assumere solo una lieve tinta viola.

Le piume debbono essere completamente immerse in questo bagno, dopo essere state ben pulite. Ove lo si desideri, il bagno può venire diluito.

Una volta tutto a posto il recipiente va coperto con una lastra di vetro e riposto in un luogo oscuro, ma di tanto in tanto le piume vanno agitate, aggiungendo nuova acqua ossigenata.

Il procedimento richiede circa 10-12 ore e, in caso di necessità, può esser ripetuto. Quando lo sbiancamento sarà giudicato soddisfacente, le piume verranno sciacquate in acqua distillata o piovana e fatte asciugare all'aria tenendole in movimento continuo.

Riguardo alla loro tintura, per assicurare il successo, specialmente quando si desiderano sfumature delicate di colore, le piume debbono essere prive di ogni impurità e sbiancate uniformemente in ogni loro parte. E' stato riscontrato utile sfregare la costola delle piume stesso con carbonato di ammonio, prima di sottoporle all'essiccazione.

Tintura. Le piume vanno immerse in una soluzione bollente del colore quindi poste ad asciugare in una apparecchiatura ruotante.

ABBONATO 5396 - Chiede come potrebbe fare un fascicolo con dei fogli sciolti e il disegno a grandezza naturale di una scacchiera.

Il sistema della spirale, da lei indicato, ci sembra piuttosto complesso. Occorre fare nella costola dei fogli dei fori distanti esattamente quanto le singole spire della spirale, quindi introdurre questa, iniziando da una estremità e facendo passare successivamente un suo capo per tutti i fori fino a giungere all'estremità opposta. Naturalmente se la perforazione non è esattissima si perde ranno e sapone.

Per un raccoglitore autocostruito, il sistema migliore ci sembra quello di piegare i fogli a metà: un filo di elastico da cappelli dalle estremità fissate ad una striscia di robusto cartone, che può costituire la costola della copertina, risolve allora il problema.

Quanto al giuoco della dama, terremo presente il sue desiderio di un nuovo disegno, in aggiunta a quelli già pubblicati. Ci sembra però che non valga la pena, in considerazione della semplicità del tracciato, pubblicarne uno a grandezza naturale: si tratta in definitiva di fare una quadrettatura e chiunque è in grado di giungere a tanto.

G. BANDINI, Milano - Chiede la pubblicazione di un fuoribordo da competizione.

Terremo presente il suo desiderio, ma ci sembra che ella si voglia accingere ad una impresa piuttosto difficile. Pochi e specializzatissimi cantieri soltanto, infatti, che dispongono di una attrezzatura speciale e di maestranze di lunga esperienza si dedicano a tali costruzioni, nelle quali anche il minimo difetto si risolve in cattivo rendimento. Non vediamo, quindi, come un inesperto ne possa venire a capo, anche se è in grado di costruire uno scafo normale.

Sig. DOVES CARLO, Saronno - Chiede delucidazioni sulla lavorazione in legno leggero ed in materiale plastico di piccoli aerei veleggiatori, affermando di averne già realizzato un modello.

Non comprendiamo bene la sua domanda. Cosa desidera: piani di modelli o istruzioni sulla loro realizzazione? Per l'esecuzione in materiale plastico, occorrono gli stampi, la cui preparazione conviene solo se si prevede una produzione di notevole entità. Quanto al legno leggerissimo, quello da lei usato, la balsa, è il più leggero. Ci scriva nuovamente, ponendoci quesiti più dettagliati.

Sig. COLOMBO RONCHI, Milano - Chiede i dati per la costruzione di un proiettore, il cui potere d'ingrandimento sia circa 9 con una distanza pellicola-schermo non superiore ai 25 centimetri.

Per la costruzione di un proiettore occorre partire dall'ottica della quale si dispone, poiché tutti gli altri dati sono su questa basati e ci sembra difficile che lei trovi in commercio un obiettivo capace di quanto ella desidera, a meno di non spendere una bella cifra.

Sig. DELLE PIANE LUIGI, Trieste Chiede uno schema di bobinatrice lineare alla quale sia possibile applicare un motorino.

Schemi del genere ne abbiamo già pubblicati diversi, comunque le promettiamo ben presto un nuovo tipo perfezionato. Quanto agli schemi per gli impianti elettrici sulle auto e sulle moto, non rientrano nel campo della nostra pubblicazione. Ognuno, comunque, può procurarseli, rivolgendosi al rappresentante della marca di auto o di moto che gli interessa.

Rag. I. ARDISSON, Livorno - Chiede se può partecipare con un suo progetto al nostro Concorso « L'automobile più economica del mondo ».

Ella avrà veduto che i concorsi sono sospesi. In compenso tutti i lettori possono collaborare e tutti i progetti pubblicati vengono pagati. Occorre, però, che ci invii i disegni costruttivi delle parti occorrenti alla realizzazione.

Sig. GIANFERRARI VINCENZO, Reggio Emilia - Chiede come costruire un acquario e come nutrire i pesci.

Le domande che ci propone richiedono una lunga trattazione. Nel numero 7 di « Fare » troverà già sufficienti cenni sulla nutrizione dei pesci da acquario e nel numero 2 notizie circa la costruzione e la manutenzione degli acquari.

In linea generale possiamo dirle che gli alimenti speciali per i pesci tropicali, quali quelli che lei indica, vanno acquistati nei negozi specializzati e che per la somministrazione vanno alternati i cibi secchi a quelli « vivi », costituiti in genere da speciali vermiciattoli. L'acquario consta di un recipiente di vetro con coperchio sollevabile, che non si abbatte completamente sulle fiancate, ma lascia una certa luce per l'aereazione. Completano la vasca un sistema di riscaldamento e di illuminazione (la luce è indispensabile per le piante) ed un sistema di aereazione.

I pesci possono benissimo prolificare nelle vasche, ma è prudente isolare le femmine per il parto e tenere i piccoli in una vaschetta, per evitare che vengano mangiati dagli altri.

Formule di stucchi ne abbiamo date a diverse riprese, comunque ecco qui:

Litargirio, 3 parti; sabbia fine, 3 parti; gesso, 3 parti; resina in polvere, 1 parte; olio di lino, quanto basta: essiccante, quanto basta. Mescoli i primi tre ingredienti, aggiunga quanto olio di lino occorre per ottenere una pasta omogenea, quindi una piccola quantità di essiccante. Questo cemento deve esser lasciato riposare per qualche ora, prima dell'uso.

Un'altra formula è la seguente: ossido e carbonio di piombo in parti uguali con un po' di olio di lino cotto.

Un'altra ancora: fiori di zolfo, cloruro di ammonio e limatura di ferro in parti uguali mescolati con olio di lino. Infine aggiungere carbonato di piombo in quantità sufficiente ad ottenere una pasta non troppo densa.

Quanto al sistema per impedire alle scarpe di scricchiolare, non ne conosciamo alcuno efficiente, e non crediamo che lo conoscano i calzolai.

Sig. ALBERT MAC GUNNEY, Venezia - Chiede notizie circa l'Uranio e la sua ricerca.

Notizie circa l'uranio? Possiamo dirle che è uno dei metalli più comuni, nel senso che piccolissime quantità sono presenti quasi ovunque, ma che raramente si trova in quantità sufficienti da permetterne e renderne conveniente la sua estrazione. In Italia non ci consta che esistano disposizioni speciali per la sua ricerca. Naturalmente per lo sfruttamento dei giacimenti eventualmente scoperti occorre la speciale concessione dell'Ispettorato delle Miniere (possono rivolgersi al Compartimento di Venezia per avere tutte le delucidazioni del caso).

Quanto alla pubblicazione del volumetto sull'Uranio, è un'idea e chi sa che non la perfezioniamo.

Sig. CALIA FILIPPO, Reggio Calabria - Chiede una formula di colla resistente all'acqua marina ed una di uno stucco.

Le colle marine sono composte di gommalacca e caucciù mescolate in quantità diverse in relazione all'uso che se ne intende fare. Come solvente si usa benzolo. La sua proporzione determina la durezza del prodotto. Comunque eccole tre formule.

1o Sciolga una parte di para in 12 parti di benzolo ed a soluzione avvenuta aggiunga 20 parti di gommalacca in polvere, riscaldando con precauzione.

2o Sciolga 10 parti di buon caucciù crudo in 120 parti di benzina o nafta, Faccia colare lentamente questa soluzione in un recipiente nel quale avrà sciolto 20 parti di asfalto, agitando continuamente e riscaldando. Quando la massa è divenuta uniforme, versi in forme piatte ed otterrà delle tavolette dure, di color bruno scuro o nero. Per l'uso faccia prima rinvenire queste tavolette in acqua bollente, quindi riscaldi, fino a diluizione completa. Se riscalderà prima dell'applicazione dell'adesivo anche i pezzi da unire, otterrà un giunto di solidità a tutta prova.

3o Tagli del caucciù in piccoli pezzi e lo faccia sciogliere in nafta, agitando e riscaldando. Aggiunga alla soluzione gommalacca in polvere, agitando di continuo, quindi versi su di una lastra di metallo, in modo da ottenere una sfoglia. Riscaldi a 130o prima dell'uso. Come stucco ossido e carbonato di piombo mescolati con olio di lino cotto va benissimo. Comunque stucco e colla marina potrà trovarle in ogni città di mare. Chieda, magari, a qualche amico che lavora in un cantiere.

Sig. FERRARI MARIO - Chiede la formula per lavorare a sbalzo.

Non ci dice cosa vuole laborare a sbalzo: metalli? cuoio?

Sig. SACCHI UMBERTO, Piacenza - Chiede su che scafo può utilizzare un motore di Fiat Balilla a tre marce.

Occorre che precisi che cosa si propone di ottenere dal suo scafo. Il motore da lei indicato può azionare un barcone come un piccolo motoscafo. Comunque l'adozione di motori per veicoli terrestri su natanti, importa il superamento di varie difficoltà.

Sig. MARIO TORRI, Ascoli Piceno - Chiede cos'è la dialisi.

La dialisi è un procedimento che permette la separazione delle sostanze cristalline da quelle colloidali o gelatinose eventualmente presenti in una soluzione. Il procedimento si basa sul fatto che le sostanze cristalline passano agevolmente attraverso membrane animali e vegetali che costituiscono ostacolo insormontabile ai colloidi. Di conseguenza se una miscela di due sostanze di questo tipo viene posta in un sacco fatto di una membrana animale o vegetale, come il collodio, e questo sacco è immerso nell'acqua corrente, i sali cristallini passeranno attraverso la membrana, lasciando le sostanze gelatinose nel sacco.

Sig. GIULIO ARMANI, S. Donà del Piave - Chiede come attaccare a superfici metalliche legno e cartone.

Sciolga in un po' di acqua 50 parti di acetato di piombo e 5 di allume e, in un recipiente separato, 75 parti di gomma arabica in 2000 di acqua. Versi in quest'ultima soluzione 500 parti di farina, agitando continuamente, e riscaldi fino a portare al punto di ebollizione e mescoli a questo miscuglio la prima soluzione. Tenga presente che, causa la presenza dell'acetato di piombo, l'adesivo è velenoso.

Sig. GIOVANNI SERRATI, Piombino - Ha alcune vecchie medaglie e chiede come fare a pulirle.

Basterà che le immerga in sugo di limone, tenendovele fino a quando lo strato di ossido che ricopre il metallo sia completamente scomparso. Normalmente 24 ore sono sufficienti, ma può darsi che occorra anche un tempo maggiore.

Signora MARIETTA ARCANGELI, Sulmona - Chiede se conosciamo qualche formula che valga ad evitare le smagliature.

Ce n'è una che abbiamo già reso nota ai nostri lettori e che si dice efficiente: il trattamento con solfato ammonico di alluminio. Prepari una soluzione di 30 grammi di questa sostanza in un litro di acqua, vi immerga le sue calze, tenendovele per almeno mezz'ora, quindi le tolga dal bagno e le sciacqui e lavi in acqua saponosa.

AVVISI ECONOMICI

Lire 30 a parola - Abbonati lire 20 - Non si accettano ordini non accompagnati da rimessa per l'importo

A TUTTI PUO' SERVIRE sempre «MOVOFIX» la colla che non molla - avrete il tubetto al Vostro domicilio inviando L. 150 a MOVO, Milano - Via S. Spirito n. 14.

AEROMODELLISTI - NAVIMODELLISTI - APPASSIONATI, potrete trovare presso di noi un vasto assortimento di articoli ai prezzi più convenienti. Balsa, Tiglio e Mogano nelle diverse pezzature. Scatole di montaggio. Motori, accessori. Disegni di aerei e di navi. Abitacoli in plexiglass ed un ampio assortimento di sovrastrutture navali. Consultateci! - Listino prezzi L. 50 anche in francobolli - AEROMODELLISTICA, Via Roma 368, Napoli.

DEBOLI DI UDITO?... l'apparecchio acustico DYNAMIC «3V» BANTAM (mm. 85x55x20) vi ridarà la gioia di udire bene con minima spesa. L'apparecchio acustico DYNAMIC «3V» costa solo L. 38 mila (perché non caricato di esagerati gravami commerciali e raclamistici) con astuccio, batterie e 3 olivetti in plastica per l'adattamento individuale e certificato di garanzia per un anno. Spedizione immediata inviando vaglia a: DYNAMIC - MARCELLO FERRO - Corso Italia 46, Milano.

INVENTORI brevettate le vostre idee affidandoci deposito e collocamento in ogni paese; sosterrete solo spese di brevettazione. INTERPATENT, via Asti 34, Torino.

AERO-MODELLISMO. Motorini a scoppio ed elettrici di tutti i tipi, motori a reazione JETEX, scatole di costruzione di aeromodelli, elicotteri, automobili, motoscafi, galeoni. Nuovissimo Catalogo Illustrato n. 3 L. 125. SOLARIA, Largo Richini 10, MILANO.

DIODI PHILIPS originali olandesi tipo OA50 (rende quanto il migliore IN34, quello della Sylvania) L. 700 - CUFFIE speciali Americane: tipo magnetico L. 1100; tipo dinamico (contiene un altoparlantino bilanciato per padiglione) L. 1550. RADIOSCHEMARIO per la costruzione di ricevitori a: cristallo, diodi, una, due, tre e cinque valvole L. 300. Ricevitori di qualsiasi tipo, montaggi e materiale vario. Valvole Bigriglia e americane. Nel vostro interesse, prima di acquistare, consultate il nostro bollettino, che si invia gratuitamente. Richieste o vaglia alla Ditta PARKER Radio, Casella Postale 82, VIAREGGIO.

ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO specializzata da 25 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni costruttivi per modelli di aerei, di navi, di auto ecc. tutti i materiali da costruzione in legno e metallo. Scatole di montaggio con elementi prefabbricati. Motorini a scoppio, a reazione, elettrici. I migliori apparecchi di radiocomando ed accessori. Ogni tipo di utensile, i famosi coltelli «X - ACTO» e l'insuperabile sega a vibrazione A e G. Chiedere il nuovo catalogo illustrato e listino prezzi n. 28 inviando L. 250 a «MOVO» - MILANO Via S. Spirito, 14.

FORNI elettrici ceramica - Dimensioni muffola 14x10,5. Resistenza a spirale chiusa - Temperatura 1100° - Prezzo L. 15.000 - CEMA Via Mirandola, 7 Roma c.c.p. 1/20090

RADIOAMATORE cederei a radioamatore o cambierei con qualsiasi altra merce ottanta valvole termoioniche octal et europee scrivere direttamente CORONATI INTENDENZA FINANZA - SAVONA.

SCATOLA MONTAGGIO L. 1700 con mobile, chassis, scala, demoltiplica, manopole, gruppo AF-MF, condensatore variabile, trasformatore, potenziometro volume, variatore tono, altoparlante, cambio tensione ed accessori vari, cedo, causa cessazione importante fabbrica radio. Spedizione contrassegno - Mario Drudi, P.za Ubaldini, 5 - Rimini (FO).

CERCASI ciclostile ad alcool od inchiostro funzionante. Cairoli Giuseppe - Manzoni 19 Cadorago (Como).

FOTOGRAFIA Stereoscopica! Dispositivo meccanico per ripresa fotografica stereoscopica applicabile, senza alcuna modifica, a tutte le macchine fotografiche di qualsiasi formato e marca. Vaglia di L. 1.350 a: Colnago Gian Mario - Via S. Nazzaro, 14 Bellusco (Mi). Per raccomandata L. 150 in più.

SCOPO propaganda lancio, Micromotoradio brevettato particolarmente adatto per scooter L. 1260. Provacircuiti universale L. 4560. Indirizzare Undavo Montemaggio (Pesaro).

RADIO-VALIGETTA - Ecco l'ultima novità certamente attesa dai radioamatori. Basta con le instabili galene, basta con gli illusori congegni a diodo. Questo è il vostro apparecchio circuito valvola-batteria di rendimento eccezionale, di fattura elegante di facile uso e facilmente portatile. Prezzo lancio con certificato garanzia, tutta Italia L. 4500. Gratis a richiesta schemi e ricco catalogo illustrato. Indirizzare a: RADIO-ARNER - Trieste.

VOLETE ricevere gratis, senza impegno alcuno un omaggio di L. 5.000? Inviateci semplice cartolina postale con Vs/ chiaro indirizzo e sarete accontentati. Indirizzare richieste a: RADIO-ARNER - Trieste.

ATTENZIONE! Supereterodina di piccole dimensioni, 5 valvole, due gamme d'onda L. 12.000 più spese trasporto. Per informazioni affrancare: Luigi Melzi - Viale Sarca, 198 - Milano.

POSIZIONE indipendente otterrete iniziando fabbricazione sistema casalingo - artigiano - piccola industria - prodotti facile vendita - Certezza riuscita - Delucidazione unendo cinquanta francobolli. Sola Fabbroni 45 - Firenze.

INDICE DELLE MATERIE

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

ANCONA

F.lli MAMMOLI (Corso Garibaldi, n. 12) - Impianti elettrici.
Sconti vari agli abbonati.

BERGAMO

V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.
Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

BINASCO

FRANCESCO REINA (Via Matteotti, 73) - Impianti elettrici.
Sconti del 5% agli abbonati.

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).
Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

CANNOBIO (Lago Maggiore)

FOTO ALPINA di M. Chiodoni
Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

CASALE MONFERRATO

RADIO CURAR di Cecchérini Remo (Via Lanza, 27).
Sconti vari agli abbonati.

CITTA' DELLA PIEVE

RADIO MARINELLI (V. Borgo di Giano n. 27).
Sconti vari agli abbonati.

COLLODI (Pistoia)

F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Amplificatori, lampade, impianti elettrici, radio-televisori, ozonizzatori. Si costruiscono elettrocalamite e trasformatori su ordinazione.
Agli abbonati sconto dal 5 al 20%.

FIRENZE

EMPORIO DELLA RADIO, Via del Proconsolo
Sconto del 10% agli abbonati.

LUGANO

EMANUELE DE FILIPPIS, Riparazioni Radio; Avvolgimenti e materiale vario.
Sconto del 20% agli abbonati.

MILANO

MOVO (Via S. Spirito 14 - Telefono 700.666). - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. - Interpellateci.

F.A.R.E.F. RADIO (Via Varese, 10)
Sconto speciale agli arrangisti.

IRIS RADIO, via Camperio 14 (tel. 896.532) - Materiale Radio per dilettanti ed O. M.
Sconti agli abbonati.

SERGIO MORONI (Via Abamonti, n. 4). Costruzioni e materiale Radio - Valvole miniature, subminiature, Rimlock, etc.
Sconto del 10% agli abbonati, facilitazioni di pagamento.

RADIO DIANA, V.le Campania, 5 Milano. Tel. 726500. Materiale radio per O.M. e dilettanti.
Sconti agli abbonati.

NAPOLI

« ERRE RADIO » (Via Nuova Poggioreale, 8), costruzione e riparazione trasformatori per radio.
Sconto del 15% agli abbonati.

GAGLIARDI AUGUSTO, Via L. Giordano 148, Vomero - Napoli - Laboratorio radiotecnico - Avvolgimenti trasformatori e bobine di tutti i tipi; revisione, taratura e riparazioni apparecchi radio - Completa assistenza tecnica -
Sconti agli abbonati.

NOVARA

RADIO GILI (Via F. Pansa, 10).
Sconti vari agli abbonati.

PALERMO

RADIO THELETHONE (Via Trabia, 9).
Sconti vari agli abbonati.

PESCIA

V.A.T. RADIO di Otello Verreschi (P.zza G. Mazzini, 37).
Sconti vari agli abbonati.

REGGIO CALABRIA

RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.
Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI

PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.
Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

PENSIONE « URBANIA » (Via G. Amendola 46, int. 13-14).
Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

CASA MUSICALE E RADIO INVICTA (Via del Corso, 78).
Sconti vari agli abbonati.

CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).
Sconti vari agli abbonati.

CORDE ARMONICHE « EUTERPE » (Corso Umberto, 78).
Sconto del 10% agli abbonati.

AR. FI. (Via P. Maffi, 1 - lotto 125, int. 194 - tel. 569.433 - 565.324).
Sconto del 10% agli abbonati.

MICRO-MODELLI (Via Bacchiglione, 3). Riparazioni elettro-meccaniche; costruzione pezzi per conto dilettanti, modellisti, inventori.
Sconto del 10% agli abbonati.

SAVONA

SAROLDI RADIO ELETTRICITA' (Via Milano, 52 r.).
Sconto del 10% agli abbonati.

TORINO

AEROPICCOLA Corso Sommeiller 24
L'unica ditta specializzata per il MODELLISMO. Seghetta elettrica VIBRO ed altre attrezzature per « arrangisti ». CATALOGO GENERALE INVIANDO L. 50. SCONTI SPECIALI AGLI ABBONATI CHE UNITAMENTE ALL'ORDINE INVIANO FASCETTA.

OTTINO RADIO (Corso G. Cesare, n. 18).
Sconti vari agli abbonati.

TRENTO

DITTA R.E.C.A.M. (Via Santi Pietro, 32).
Sconti vari agli abbonati.

VICENZA

MAGAZZINI « AL RISPARMIO », di Gaetano Appoggi - Stoffe e confezioni per signora.
Sconto del 5% agli abbonati.

VITTORIO VENETO

A. DE CONTI & C. (Via Cavour).
Sconto del 5% agli abbonati.

VERCELLI

ELETTROTECNICA VERCELLESE (Via Dante Alighieri 6).
IMPIANTI ELETTRICI - RISCALDAMENTO ELETTRICO - MACCHINE ELETTRICHE.
Sconto del 5% a tutti i lettori.
Sconto del 10% agli abbonati.

Sped. in Abb. Postale

RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore responsabile — Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954
Per la diffusione e distribuzione A. e G. Marco — Milano - Via U. Visconti di Modrone, n. 3.
Stab. Grafico F. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma.